JAHRESBERICHT

ÜBER DIE

LEISTUNGEN AUF DEM GEBIETE

DER

VETERINÄR-MEDIZIN.

UNTER MITWIRKUNG VON

PRIVATDOZENT DR. W. BUROW IN DRESDEN, PROF. DR. H. DEXLER IN PRAG, PRIVATDOZENT DR. L. FREUND IN PRAG, GEHEIMEM REGIERUNGSRAT PROF. DR. H. FRICK IN HANNOVER, PRIVATDOZENT DIREKTOR DR. W. GRIMMER IN KÖNIGSBERG, REGIERUNGSRAT DR. E. GRUNDMANN IN DRESDEN, DR. O. VON HELLENS IN HELSINGFORS, STABSVETERINÄR DR. K. HEUSS IN PADERBORN, TIERARZT H. HOLTH IN KOPENHAGEN, HOFRAT PROF. DR. F. v. HUTYRA IN BUDAPEST, PROF. DR. O. JENSEN IN KOPENHAGEN, DOZENT DR. G. ILLING IN DRESDEN, DR. P. ILLING IN DRESDEN, OBERMEDIZINALRAT PROF. DR. E. JOEST IN DRESDEN, OBERMEDIZINALRAT PROF. DR. M. LUNGWITZ IN DRESDEN, SCHLACHTHOFDIREKTOR DR. H. MAY IN CREFELD, GEHEIMEM MEDIZINALRAT PROF. DR. G. MÜLLER IN DRESDEN, PROF. DR. E. NOYER IN BERN, PROF. DR. W. PFEILER IN BROMBERG, BEZIRKSTIERARZT DRAGUTIN POZAJIĆ IN VELIKA GORICA, KROATIEN, HOFRAT PROF. DR. ST. VON RÁTZ IN BUDAPEST, PRIVATDOZENT DR. H. RICHTER IN BERN, PROF. DR. J. RICHTER IN DRESDEN, GEHEIMEM MEDIZINALRAT PROF. DR. O. RÖDER IN DRESDEN, OBERSTABSVETERINÄR SCHADE IN DRESDEN, PROF. DR. A. SCHEUNERT IN DRESDEN, OBERMEDIZINALRAT PROF. DR. J. SCHMIDT IN DRESDEN, PRIVATDOZENT DR. A. TRAUTMANN IN DRESDEN, DOZENT DR. VRYBURG IM HAAG, HOLLAND, DOZENT S. WALL IN STOCKHOLM, PROF. DR. E. WEBER IN DRESDEN, BEZIRKSTIERARZT DR. W. WEISSFLOG IN GLAUCHAU, BEZIRKSTIERARZT DR. H. ZIETZSCHMANN IN KAMENZ, PROF. DR. O. ZIETZSCHMANN IN ZÜRICH.

HERAUSGEGEBEN VON

PROF. DR. MED. ET PHIL. ET MED. VET. **W. ELLENBERGER** UND PROF. DR. MED. ET MED. VET. **W. SCHÜTZ.**

REDIGIERT VON

WILHELM ELLENBERGER UND **OTTO ZIETZSCHMANN.**

FÜNFUNDDREISSIGSTER JAHRGANG (JAHR 1915).

BERLIN 1917.

VERLAG VON AUGUST HIRSCHWALD.

NW. UNTER DEN LINDEN No. 68.

Zur Nachricht!

Bei der Ausgabe des Jahresberichts über 1914 sprachen wir die Hoffnung aus, die durch den Kriegsausbruch bedingten Lücken dieses Berichts in dem Berichte über 1915 ausfüllen zu können. Diese Hoffnung hat sich leider nicht verwirklichen lassen, weil der Krieg während der Jahre 1915 und 1916 nicht nur fortgedauert, sondern durch den Hinzutritt Portugals und der Treubruchstaaten Italien und Rumänien zu unseren Feinden und deren im weitesten Umfange und in allen Richtungen erfolgte Unterstützung durch die angeblich neutralen Vereinigten Staaten von Nordamerika noch an Ausdehnung zugenommen hat. Dies hatte für unseren Jahresbericht über 1915 die Folge, dass er noch reicher an Lücken werden musste als der Bericht über 1914. Die gesamte russische, englische, französische, italienische, rumänische und belgische Literatur konnte nicht berücksichtigt werden, weil sie uns nicht zugänglich war. Auch die amerikanische Literatur ging nur teilweise bei uns ein. Das im vorigen Berichte fehlende Kapitel „Statistisches über das Vorkommen von Tierseuchen im Deutschen Reiche im Jahre 1913“ konnte in dem diesjährigen Berichte erscheinen; es war aber nicht möglich auch bereits über das Vorkommen von Tierseuchen im Jahre 1914 zu berichten, weil die Unterlagen noch nicht erschienen waren. Dieser Bericht kann deshalb erst im nächsten Jahresbericht nachgeliefert werden.

Für die im Felde befindlichen Berichterstatter und Generalreferenten konnten fast ausnahmslos Stellvertreter gewonnen werden. Dagegen war es nicht möglich, den Jahresbericht rechtzeitig erscheinen zu lassen. Der Druck des Berichts konnte nach Lage der Sache nicht rechtzeitig begonnen und musste wegen Mangels an Setzern mehrfach für längere Zeit unterbrochen werden.

Beim Erscheinen des nächsten Jahresberichtes dürfte der Friede in Europa eingekehrt sein. Dann wird es auch möglich sein, nachträglich die in den während der Kriegsjahre erschienenen Berichten vorhandenen Lücken auszufüllen.

Dresden, Berlin und Zürich am 1. März 1917.

Ellenberger. Schütz. Zietzschmann.

Inhalts-Verzeichnis.

An die Herren Autoren von wissenschaftlichen Arbeiten veterinärmedizinischen Inhaltes und die Herren Herausgeber von veterinärmedizinischen Zeitschriften.

Die Herren Autoren, die Abhandlungen über tierärztliche Gegenstände in anderen als in dem auf S. 2—3 befindlichen Mitarbeiterverzeichnis genannten Zeitschriften veröffentlicht haben, können nur dann darauf rechnen, dass über ihre Abhandlungen in dem Jahresbericht referiert werden wird, wenn sie Sonderabdrücke ihrer Arbeiten unter meiner Adresse: Prof. Ellenberger, Dresden-A., Schweizerstr. 11 einsenden. Die Herren Herausgeber von solchen tierärztlichen, namentlich ausländischen Zeitschriften, aus welchen bis jetzt keine Referate aufgenommen worden sind, bitten wir um freundliche Einsendung von Austauschexemplaren ihrer Zeitschriften an den Herrn Verleger oder an meine oben genannte Adresse.

Ellenberger.

Verzeichnis der Mitarbeiter und der von ihnen zum Referat übernommenen Zeitschriften und speziellen Wissensgebiete.

Mitarbeiter	Zeitschriften und Wissensgebiete
Burow, W., Dr. phil., Priv.-Doz. (im Kriegsdienst).	Generalreferat für die Kapitel I A u. C.
Dexler, H., Prof. Dr. med. (im Felde).	Generalreferent und Redakteur für die Kapitel: Krankheiten des Nervensystems und der Sinnesorgane, normale und pathologische Anatomie des Nervensystems und komparative Psychologie. Vakat.
Ellenberger, W., Geh. Rat Prof. Dr. med. et phil. et med. vet. (zusammen mit Dr. P. Illing, im Kriegsdienst).	Archiv für wissenschaftliche und praktische Tierheilkunde. Bd. 41. — Monatshefte für praktische Tierheilkunde. Bd. 26. — Mitteilungen des Vereins — Monographien und Dissertationen verschiedenen Inhaltes. — Hauptbadischer Tierärzte. Jahrg. 15. — Tierärztliche Rundschau. Bd. 21 und Schlussredaktion des ganzen Berichts.
Freund, L., Dr. phil., Priv.-Doz.	Zoologische Literatur. Krankheiten der Fische.
Frick, Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. med. vet	Italienische Literatur. Vakat.
Grimmer, W., Dr. phil., Priv.-Dozent	Die Milch betreffende Arbeiten, soweit sie nicht von anderer Seite referiert werden. — Biochemische Literatur. — Landwirtschaftliche Versuchsstationen. 1915. — Landwirtschaftliche Jahrbücher. 1915. — Arbeiten aus dem Kaiserl. Gesundheitsamte. 1915. — Dissertationen und Arbeiten verschiedenen Inhaltes. Generalreferat für die Kapitel VIII, IX u. XXI.
Grundmann, E., Regierungsrat Dr. med. vet. (im Kriegsdienst).	Generalreferat für das Kapitel X.
v. Hellens, O., Dr. med. . .	Finnländische Literatur. Vakat.
Heuss, Stabsveterinär, Dr. (im Felde).	Militärveterinärwesen. Vakat.
Holth, Assistent	Norsk Veterinär-Tidsskrift. Vakat.
v. Hutyra, Hofrat Prof. Dr. med. et med. vet.	Ungarische Literatur 1915 und zwar: Allatorvosi Lapok. Bd. 37. — Kisérletügyi Közlemények. Bd. 17. — Közlemények az összehasonlitó élet-es kórtan köreböl. Bd. 11. — Husszemle. Bd. 9. — Mezögazdasági Szemle. Bd. 42.
Illing, G., Dr. phil., Dozent .	Zeitschrift für Fleisch- und Milchhygiene. Bd. 25. H. 7—24 und Bd. 26. H. 1—6. — Deutsche Schlacht- und Viehhofzeitung. Jahrg. 15. — Deutsche Fleischbeschauerzeitung. Jahrg. 12. — Rundschau auf dem Gebiete der gesamten Fleischbeschau und Trichinenschau, des Schlacht- und Viehhofwesens. Jahrg. 16. — Badische Fleischbeschauerzeitung. Jahrg. 12. — Generalreferat für die Kapitel XII, XIII, XIV, XV u. XX.
Illing, P., Dr. med. vet. (im Kriegsdienst) s. unter Ellenberger.	Statistik der Tierseuchen.
Jensen, Prof. Dr. med. et med. vet.	Dänische Literatur 1915 und zwar: Maanedsskrift für Dyrlaeger. Bd. 26—27.
Joest, Ober-Med.-Rat Prof. Dr. med. vet. et phil.	Zeitschrift für Infektionskrankheiten, parasitäre Krankheiten und Hygiene der Haustiere. Bd. 16 und 17. H. 1—4. — Frankfurter Zeitschrift für Pathologie. Bd. 16. H. 2 u. 3. Bd. 17 und 18. H. 1. — Ziegler's Beiträge zur pathologischen Anatomie und zur allgemeinen Pathologie. Bd. 60. H. 2 u. 3. Bd. 61. H. 1 u. 2. — Centralblatt für allgemeine Pathologie und pathologische Anatomie. Bd. 26. — Virchow's Archiv. Bd. 219 u. 220. — Studien zur Pathologie der Entwicklung. 1915. — Zeitschrift für Krebsforschung. Bd. 15. H. 1 u. 2. — Verhandlungen der Deutschen pathologischen Gesellschaft. 1915. — Generalreferat für die Kapitel II und III.
Lungwitz, M., Obermedizinalrat Prof. Dr. med. vet. et phil. (im Kriegsdienst).	Hufkunde und Hufbeschlag. Die hierauf bezügliche Literatur. 1915. Unter anderem: Der Hufschmied. — De Hoefsmid. — Der Beschlagschmied. — Generalreferat für Kapitel IV B 8 u. 9.
May, H., Schlachthofdirektor, Dr. med. vet.	Experiment Station Record. Vol. 31, 32, 33. — Journal of Agricultural Research. Vol. 2, 3, 4, 5. — Bulletin of The U. S. Department of Agriculture. 1915. Farmers' Bulletin. U. S. Departement of Agriculture. 1915. — Bulletin of the Agricultural Experiment Station of Nebraska. 1914.
Müller, G., Geh. Med.-Rat Prof. Dr. med. vet. et phil.	Bericht über das Veterinärwesen in Sachsen. 1914. — Bericht über die Königl. Tierärztliche Hochschule Dresden. 1914.
Noyer, Prof. Dr. med. vet. .	Vakat.
Paukul, Priv.-Doz. Dr. med. vet.	Vakat.
Pfeiler, W., Dr. med. vet. . .	Berliner tierärztliche Wochenschrift. Bd. 31.
Pozajić, Drag., Bezirkstierarzt	Kroatische Literatur 1914 u. 1915 und zwar: Veterinarski Vjesnik. Bd. 11 u. 12.

Rátz, St. v., Hofrat Prof. Dr. med.	Centralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infektionskrankheiten. Bd. 73 bis 77. — Monographien über Parasitologie.
Richter, Hans, Dr. med. vet. Priv.-Doz. (im Kriegsdienst).	Münchener tierärztliche Wochenschrift. 1915. Jahrg. 64. — Schweizer Archiv für Tierheilkunde. 1915. Bd. 57. — Wiener tierärztliche Monatsschrift. 1915. Bd. 2.
Richter, J., Prof. Dr. med. vet. et phil. (im Kriegsdienst).	Vakat.
Riegler, Prof. Dr.	Rumänische Literatur. Vakat.
Röder, O., Geh. Med.-Rat Prof. Dr. med. vet. et phil. (im Kriegsdienst).	Veröffentlichungen aus den Jahres-Veterinärberichten der beamteten Tierärzte Preussens für das Jahr 1911. 2. Teil. Berlin 1913 und der gleiche Bericht für das Jahr 1912. 1. Teil. Berlin 1914.
Schade, Karl, Oberstabsveterinär a. D.	Deutsche tierärztliche Wochenschrift. 1915. Jahrg. 23. — Zeitschrift für Veterinärkunde. 1915. Bd. 27. — Deutsche landwirtschaftliche Presse. Jahrg. 42. 1915.
Scheunert, A., Prof. Dr. phil. (im Felde).	Vakat.
Schmidt, J., Ober-Med.-Rat Prof. Dr. med. vet. et phil. (im Kriegsdienst).	Generalreferat über die Kapitel IV B 2—4 und XVII. Vakat.
Schütz, W., Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. med. et med. vet.	Veröffentlichungen in medizinischen Zeitschriften, welche für die Veterinärmedizin von Bedeutung sind.
Töpfer, Dr. phil. (im Felde) .	Bienenkunde. Vakat.
Trautmann, A., Dr. med. vet. Priv.-Doz. (im Felde).	Veterinär-medizinische Dissertationen und Monographien. Vakat.
Vryburg, Dr. med. vet. Doz.	Holländische Literatur 1915 und Niederländisch-indische Literatur 1915, und zwar: Tijdschrift voor Diergeneeskunde. D. 42. — Veeartsenijkundige Bladen van nederlandsch Indie. D. 27. — Tijdschrift vor vorgelyhende Geneeskunde. — Folia microbiologica.
Wall, S., Prof.	Svensk Veterinärtidskrift. 1915. — Skandinavisk Veterinärtidskrift. 1915.
Weber, Ew., Prof. Dr. phil.	Zeitschrift für Gestütkunde und Pferdezucht Bd. 10. — Flugschriften der Deutschen Gesellschaft für Züchtungskunde. No. 33—35. — Jahrbuch für wissenschaftliche und praktische Tierzucht. Bd. 10. — Zeitschrift für Schafzucht. Bd. 4. — Archiv für Rassen- und Gesellschaftsbiologie. Bd. 11. H. 3 u. 4. — Sächsische landwirtschaftliche Zeitschrift. Bd. 63. — Mitteilungen der Vereinigung deutscher Schweinezüchter. Bd. 22.
Weissflog, Dr. phil. (im Felde)	Vakat.
Zietzschmann, Hugo, Bezirkstierarzt, Dr. phil. (im Felde).	Vakat.
Zietzschmann, Otto, Prof. Dr. phil.	Verzeichnis der Zeitschriften. — Jahresbericht des Tierspitals in Zürich. 1915. — Revue générale de médecine vétérinaire. T. 24 (1914/15). Die Haustiere betreffende anatomische und embryologische Arbeiten aus: Morphologisches Jahrbuch. Bd. 48 (1914). — Zeitschrift für Morphologie und Anthropologie. Bd. 18 (1914). — Anatomische Hefte. Bd. 52 (156—158) 1915. — Anatomischer Anzeiger. Bd. 48 (1915/16). — Archiv für mikroskopische Anatomie und Entwicklungsgeschichte. Bd. 86 (1914/15). Bd. 87. H. 1—3 u. Bd. 88 (1915). — Archiv für Anatomie und Physiologie, anat. Abtlg. 1914. — Internationale Monatsschrift für Anatomie und Physiologie. Bd. 30. 1913. — Biologisches Centralblatt. Bd. 34 (1914). — Sitzungsberichte der phys.-med. Gesellschaft zu Würzburg. 1914. — Sitzungsberichte der K. Akademie der Wissenschaften Wien, math.-naturw. Klasse. Bd. 122, III (1913) — Denkschriften der K. Akademie der Wissenschaften, math.-naturw. Klasse, Wien. Bd. 89 (1914). — Jenaische Zeitschrift für Naturwissenschaft. Bd. 52 (1914). — Verhandlungen der Ges. Dtsch. Naturf. und Aerzte. (1912.) — Ergebnisse der Anatomie und Entwicklungsgeschichte. Bd. 21 (1913). — Pflüger's Archiv für die gesamte Physiologie. Bd. 158 u. 159 (1914). Bd. 160 (1915). — Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie. Bd. 109—111 (1914); Bd. 112 (1915). — Zoologischer Anzeiger. Bd. 45 (1914/15). — Zoologische Jahrbücher: Systematik. Bd. 37 (1914); Anatomie. Bd. 38 (1914). — Archives d'anatomie microscopique. T. 15 (1913); T. 16 (1914/15). — Journal de l'anatomie et de la physiologie. T. 49 (1913). — Comptes rendus de la société de biologie. T. 76 u. 77 (1914). — Comptes rendus de l'académie des sciences. T. 155 (1912); T. 156 (1913). — Archives de biologie. T. 28 (1913). — Archives italiennes de biologie. Vol. 60 (1913); Vol. 61 (1914). — Monitore zoologico italiano. Vol. 25 (1914). — The journal of anatomy and physiology. Vol. 48. (1914). — Journal of morphology. Vol. 24 (1913). — The anatomical record. Vol. 8 (1914). — — The american journal of anatomy. Vol. 15 (1913/14). — Archiv für Ophthalmologie. Bd. 86 (1913); Bd. 87 u. 88 (1914); Bd. 89 (1915). — Archiv für Augenheilkunde. Bd. 77 (1914) u. Bd. 78 (1915). — Zeitschrift für Augenheilkunde. Bd. 32 (1914). — Archiv für vergl. Ophthalmologie. Bd. 4. Heft 3 (1914). — Dissertationen verschiedenen Inhalts. Erste Zusammenstellung und Hauptordnung des gesamten Berichts; Generalreferat für die Kapitel VII und XVI. Anfertigung des Autorenregisters und des Sachregisters.

Veterinärmedizinische und verwandte Zeitschriften.

Zusammengestellt von Otto Zietzschmann.

Deutschland.

Archiv für wissenschaftliche und praktische Tierheilkunde. Bd. 41. Berlin. Herausg. v. Dammann, Ellenberger, Eberlein u. Schütz. — Monatshefte für praktische Tierheilkunde. Bd. 26. Herausg. v. Fröhner u. Kitt. — Zeitschrift für Infektionskrankheiten, parasitäre Krankheiten und Hygiene der Haustiere. Bd. 16 u. 17. Leipzig. Herausg. v. Ostertag, Joest, Wolffhügel. — Centralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infektionskrankheiten. Bd. 73—77. Jena. Herausgegeben v. Uhlworm u. Weber. — Zeitschrift für Veterinärkunde. Bd. 27. Berlin. Herausg. v. König. — Berliner tierärztliche Wochenschrift. Bd. 31. Berlin. Herausg. von Schmaltz. — Deutsche tierärztliche Wochenschrift. Bd. 23. Hannover. Herausg. v. Malkmus u. Miessner. — Münchener tierärztliche Wochenschrift. Bd. 66. München. Herausg. v. Albrecht. — Tierärztliche Rundschau (Tierärztl. Centralanzeiger). Bd. 21. Friedenau-Berlin. Herausg. v. Schäfer. — Mitteilungen des Vereins badischer Tierärzte. Bd. 15. Herausg. v. Hafner, Fehsenmeyer und Hink. — Archiv für vergleichende Ophthalmologie. Bd. 4. Herausg. v. G. Freytag. — Ergebnisse der allgemeinen Pathologie und pathologischen Anatomie des Menschen und der Tiere. Bd. 18. Herausgegeben von O. Lubarsch und R. Ostertag. — Arbeiten aus dem Kaiserl. Gesundheitsamte. Berlin. — Veröffentlichungen aus dem Kaiserl. Gesundheitsamte. Berlin. — Veröffentlichungen aus den Jahres-Veterinärberichten der beamteten Tierärzte Preussens für das Jahr 1912. Teil I u. II. Berlin. — Statistischer Veterinär-Sanitätsbericht über die preussische Armee und das XII. und XIX. (Kgl. sächs.) und das XIII. (Kgl. württemb.) Armeekorps für das Jahr 1913. Berlin. — Jahresbericht über die Verbreitung der Tierseuchen im Deutschen Reiche. Jahrg. 28. Für das Jahr 1913. Berlin. Herausg. v. Kaiserl. Gesundheitsamt. — Statistik der Tierseuchen 1913. — Ministerialblatt der Königl. Preuss. Verwaltung für Landwirtschaft, Domänen und Forsten. — Bericht über das Veterinärwesen im Königreich Sachsen für das Jahr 1914. Dresden. Herausg. von der Königl. Kommission f. d. Veterinärwesen. — Medizinalberichte über die Deutschen Schutzgebiete für das Jahr 1912/13. Berlin. Herausg. v. Reichskolonialamt. — Bericht über die Kgl. tierärztliche Hochschule zu Dresden für das Jahr 1914. Dresden. Herausg. von der Königl. Kommission für das Veterinärwesen. — Zeitschrift für Fleisch- und Milchhygiene. Bd. 25 und 26. Berlin. Herausg. von Ostertag. — Milchzeitung. Bd. 44. Leipzig. Herausg. v. Eichloff. — Milchwirtschaftliches Centralblatt. Bd. 13. Leipzig. Herausg. v. Eichloff. — Zeitschrift für Untersuchung der Nahrungs- und Genussmittel. Bd. 28 u. 29. — Deutsche Fleischbeschauerzeitung. Bd. 12. Berlin. Herausg. v. Ostertag, Edelmann, Glage. — Badische Fleischbeschauer-Ztg. Bd. 12. Karlsruhe. Herausg. v. Bayersdoerfer u. Fehsenmeier. — Deutsche Schlacht- u. Viehhofzeitung. Bd. 15. Berlin. Herausg. von Zeeb, Heiss, Meyer, Koch, Haffner, Stier u. Kaffke. — Rundschau auf dem Gebiete der gesamten Fleischbeschau und Trichinenschau, des Schlacht- u. Viehhofwesens. Bd. 16. Berlin. Herausg. v. Bundle und Achterberg. — Der Hufschmied. 1915. Hannover und Dresden. Herausg. von M. Lungwitz. — Der Beschlagschmied. — Landwirtschaftliche Jahrbücher. Bd. 48 u. 49. — Deutsche landwirtschaftliche Tierzucht. Bd. 19. Leipzig. Herausg. von Vogel und Hoesch. — Illustrierte landwirtschaftliche Zeitung. Bd. 35. Herausg. v. Fischer. — Mitteilungen der Deutschen Landwirtschaftsgesellschaft. Herausg. vom Vorstand der D. L. G. — Deutsche landwirtschaftliche Presse. Bd. 32. Berlin. — Fühling's landwirtschaftliche Zeitung. 1915. Stuttgart. — Sächsische landwirtschaftliche Zeitschr. Bd. 63. — Sächsische landwirtschaftliche Presse. Bd. 36. — Süddeutsche landwirtschaftliche Tierzucht. Bd. 10. Herausg. v. Kronacher. — Landwirtschaftliche Umschau. Bd. 7. — Hannoversche land- und forstwirtschaftliche Zeitung. Bd. 68. — Archiv für Rassen- und Gesellschaftsbiologie. Bd. 11. Herausg. v. A. Plötz. — Jahrbuch für wissenschaftliche und praktische Tierzucht. Bd. 10. Hannover. Herausg. v. G. Wilsdorf u. R. Müller. — Zeitschrift für Gestütkunde und Pferdezucht. Bd. 10. Hannover. Herausg. von E. Mieckley. — Zeitschrift für Pferdezucht und Sport. Bd. 32. Herausg. v. Wucherer. — Zeitschrift für Schafzucht. Bd. 4. — Zeitschrift f. Ziegenzucht. Bd. 16. Halle. Herausg. v. Teping und Zollikofer. — Der Ziegenzüchter. Bd. 11. Herausg. von Müller. — Sportblatt für Züchter und Liebhaber von Rassehunden. Bd. 16. — Illustriertes kynologisches Wochenblatt. Bd. 6. — Hundesport u. Jagd. Bd. 30. — Hundezucht und -Sport. Bd. 17. — Nutzgeflügelzucht. Bd. 17. — Geflügelwelt. Bd. 7. — Deutsche landwirtschaftliche Geflügelzeitung. Bd. 18. — Geflügelbörse. Bd. 36. — Der Kaninchenzüchter. Bd. 21. — Jahresbericht über die Leistungen auf dem Gebiete der Veterinärmedizin. Herausg. v. Ellenberger u. Schütz. Redig. v. Ellenberger u. O. Zietzschmann. Bd. 34 für 1914. Berlin.

Oesterreich-Ungarn.

Wiener tierärztliche Monatsschrift. Bd. 2. Herausg. von Günther, Reisinger usw. — Oesterreichische Wochenschrift für Tierheilkunde und Revue für Tierheilkunde und Viehzucht. Bd. 40. Wien. Herausg. v. A. Koch. — Tierärztliches Centralblatt. Bd. 37. Wien. Herausg. vom Verein der Tierärzte in Oesterreich. — Allatorvosi Lapok. Bd. 37. Budapest. Herausgegeben vom Landesverein der Tierärzte Ungarns. Redig. von Rátz und Zimmermann. — Kisérletügyi Közlemények. Bd. 17. Budapest. Herausg. von der Centralkommission für Versuchswesen. — Közlemények az összehasonlitó élet és kórtan köréböl. Bd. 11. Budapest. Herausg. v. Landesverein d. Tierärzte Ungarns. Redig. von Rátz u. Zimmermann. — Husszemle. Bd. 9. Budapest. Herausg. v. Landesver. d. Tierärzte Ungarns. Redig. v. A. Breuer. — Mezögazdasági szemle. Bd. 42. Redig. v. Röszler. — Veterinarski Vjesnik. Bd. 12. Herausg. vom Verein der Tierärzte Kroatien-Slavoniens. Red. von D. Pozajić. Zagreb (Agram).

Schweiz.

Schweizer Archiv für Tierheilkunde. Bd. 57. Zürich. Herausg. v. d. Gesellsch. Schweizer Tierärzte. Redig. von Borgeaud u. a. — Landwirtschaftliches Jahrbuch der Schweiz. 1915.

Italien.

La clinica veterinaria. Rassegna di polizia sanitaria e di igiene. Vol. 38. Mailand. Redig. v. Lanzilotti-Buonsanti u. Belfanti. — Il nuovo Ercolani. Vol. 20. Herausg. von Vachetta. — Giornale della reale società nazionale veterinaria. Vol. 64. Herausg. von Mazzini. — Archivio scientifico della reale società nationale veterinaria. Vol. 13. Turin. Herausg. v. Brusasco u. Mazzini. — Giornale della reale società Italiana d'igiene. Vol. 37. Herausg. v. Reale soc. ital. d'igiene. — Il moderno zooiatro, parte scientifico; parte professionale. Turin. Vol. 26. Herausg. von Associaz. nazionale veter. ital.

Frankreich.

Recueil de médecine vétérinaire mit Bulletin de la société centrale de médecine vétérinaire. T. 92. Paris. — Journal de médecine vétérinaire et de zootechnie, publié à l'école de Lyon. T. 66. Lyon. — Revue vétérinaire, publiée à l'école de Toulouse. T. 40. Toulouse. — Revue générale de médecine vétérinaire. T. 24. Toulouse. Herausg. von M. Leclainche. Redig. von L. Panisset. — Le progrès vétérinaire. T. 28. Alfort. — Le répertoire de police sanitaire vétérinaire. T. 31. Paris. — Revue vétérinaire militaire. T. 6. — L'hygiène de la viande et du lait. 1915. — Revue pratique des abattoirs et de l'inspection des viandes et des comestibles. 1915. — Bulletin de la société des sciences vét. de Lyon. 1916. — Rapport sur les opérations du service vétérinaire sanitaire de Paris et du département de la Seine pendant l'année 1914. Annales et Bulletin de l'Institut Pasteur.

Belgien.

Annales de médecine vétérinaire. T. 64. Brüssel.

Holland.

Tijdschrift voor Diergeneeskunde. Bd. 42. Herausg. v. Beyers. Utrecht. — Tijdschrift voor vorgelyhende Geneeskunde. Leiden 1915. — Nederlandsch Tijdschrift voor Melkhygiene. 1915. — De Hoefsmid. 1915. Groningen. Redig. v. Heidema. — Folia microbiologica. Delft.

England.

The veterinary journal. Vol. 71. London. Herausgegeben v. Flemming. — The journal of comparative pathology and therapeutics. Vol. 28. London. Herausg. v. McFadyean.

Dänemark.

Maanedsskrift for Dyrlaeger. Bd. 26 u. 27. Kopenhagen. Herausg. v. Jensen u. Friis. — Aarsberetning for det veterinaere Sundheedsraad for 1914. Herausg. v. P. Hansen. Kopenhagen. — Beretning fra den Kgl. Veterinaer og Landbohöjskoles Laboratorium for Landökonomiske Forsög. Kopenhagen. — Meddelelser fra den Kgl. Veterinaer og Landbohöjskoles Serumlaboratorium. Kopenhagen.

Schweden und Norwegen.

Svenks Veterinaertidskrift. Bd. 30. Stockholm. Herausg. v. Vennerholm. — Norsk Veterinär-Tidsskrift. Bd. 27. Christiania. Herausg. v. Horne. — Skandinavisk Veterinärtidskrift for Bakteriologi, Patologi samt Mjölkhygiene. Bd. 5. Herausg. v. M. Bergman. — Skandinavisk Veterinär-Tidskrift. 1915.

Finland.

Finsk Veterinaertidskrift. Bd. 21. Helsingfors. Herausg. von R. Hindersson und N. Kankaanpää.

Russland.

Archiv für Veterinärwissenschaften. St. Petersburg. Bd. 44. Herausg. v. d. Veterinär-Verwaltung d. Ministeriums d. Innern. Redig. v. Swetlow. — Bote für allgemeines Veterinärwesen. (Messager de médecine vét. soc.) St. Petersburg. Bd. 27. Redig. von Sawwaitow. — Gelehrte Abhandlungen des Kasan'schen Veterinärinstitutes. Bd. 32. Redig. von Kirillow. — Tierärztliche Rundschau. (Revue vét.) Moskau. Bd. 17. Herausg. vom Moskauer Tierärztlichen Verein. — Veterinärarzt. Bd. 10. Herausg. vom Petersburger Tierärztlichen Verein. Red. von Langenbacher. — Veterinärleben. Bd. 10. Moskau. Redig. von Wilenz. — Zeitschrift für wissenschaftliche und praktische Veterinärmedizin. Bd. 9. Dorpat. Herausg. v. Veterinärinstitut zu Jurjew. Red. von Putschkowsky. — Archiv für biologische Wissenschaften. (Archives des sciences biologiques.) Bd. 20. St. Petersburg. Herausg. vom Kaiserl. Institut f. experimentelle Medizin. Red. von Podwyssozky.

Rumänien.

Arhiva veterinara. Bd. 12. Bukarest. Herausg. v. Logusteanu, Atanasiu, Metas, Filip. — Revista de medicina veterinara. Bd. 28. Bukarest. Herausg. v. St. Furtuna.

Afrika.

Bulletin de l'association des vétérinaires Algériens 1915. — Report of the government veterinary bacteriologist for the year 1913/14. Pretoria. — First report of the director of veterinary research. 1915. — Transactions of the royal society of South-Africa. Vol. 5.

Amerika.

American veterinary review. Vol. 48, 49 u. 50. New York. Redig. v. Liautard. — U. S. Department of Agriculture. Experiment Station Record. Vol. 31 u. 33. Washington. — Bureau of animal industry. Bulletin. — The Cornell veterinarian. Vol. 5. — Revista de medicina veterinaria (Montevideo). 1915.

Indien.

Veeartsenijkundige Bladen van Nederlandsch-Indie. Bd. 27. Batavia. — Geneeskundig Tijdschrift van Nederlandsch-Indie. Bd. 55.

Alle Arbeiten, deren Titelnummern einen * besitzen, sind excerpiert worden.

I. Seuchen und Infektionskrankheiten.

A. Ueber Seuchen, Infektionskrankheiten und Mikroorganismen im allgemeinen.

Zusammengestellt und geordnet von W. Burow.

*1) Bonn, E., Können die dem Körper einverleibten Bakterien durch gesunde und unverletzte Nieren in den Harn übergehen? Inaug.-Diss. Hannover 1914. — *2) Find, A., Untersuchungen über die Bakterienflora pathologisch veränderter Genitalorgane. Inaug.-Diss. Giessen 1914. — *3) Fischer, A., Untersuchungen über die Darmflora beim gesunden Ochsen. Centrbl. f. Bakt. Bd. 77. H. 1. S. 6. — *4) Hülphers, G., Die Bakterienflora des Rindleberabscesses. Stockholms stads slakthus och saluhallar. Jahresbericht für 1914. S. 174. — *5) Hutyra, F. u. R. Manninger, Spezifische Abbaufermente gegen Zellbestandteile von Bakterien. Centrbl. f. Bakt. Bd. 76. H. 6. S. 456. — *6) Jaffé und Přibram, Pathologisch-anatomische und histologische Untersuchungen bei anaphylaktischen Hunden. Virch. Arch. Bd. 221. — *7) Kleine, F., Versuche zur Vertilgung von Zieselmäusen mittels Ratin. Centrbl. f. Bakt. Bd. 77. H. 2. S. 165. — *8) Knoll, Praktische Anwendung von Dolaform. Trztl. Rundsch. Bd. 21. S. 181. — 9) Krupski, A., Ueber die Wirkung von Giftkombinationen auf Bakterien. Inaug.-Diss. Zürich. — *10) van der Laan, A., Beiträge zur Kenntnis der Bakterienflora der Maulhöhle bei gesunden Schweinen, mit spezieller Berücksichtigung der Auto-

infektion bei Schweinepest und Schweineseuche. Centrbl. f. Bakt. Bd. 77. H 7. S. 547. — 10a) Müller, H., Ueber Einrichtung und Betrieb von Feldschlächtereien unter besonderer Berücksichtigung der Tierseuchenbekämpfung und der Fleischbeschau. Inaug.-Diss. Leipzig. — 11) Panisset, La médecine vétérinaire à l'exposition de Lyon. Les maladies infectieuses des animaux. L'inspection des viandes. La production hygiénique et le contrôle du lait. L'enseignement. Rev. gén. méd. vét. T. 24. p. 348. — *11a) Rautmann, H., Untersuchungen über den Desinfektionswert stark bewegter trockener Heissluft. Centrbl. f. Bakt. Bd. 77. H. 1. Sonderabdruck. — *12) Rüthe, H., Ueber Bakterien im Kälberdarm. Centrbl. f. Bakt. Bd. 76. H. 6. S. 409. — *13) Schlegel, M., Mitteilungen aus dem Tierhygienischen Institut der Universität Freiburg i. Br. im Jahre 1914. Ztschr. f. Inf.-Kr. d. Haust. Bd. 17. S. 192. — *14) Schmold, J., Die Bakterienflora der Scheide gesunder Stuten. Inaug.-Diss. Hannover 1914. — 15) Tátray, J., Die ansteckenden und infektiösen Krankheiten der Haustiere, ihre rationelle und erfolgreiche Bekämpfung. 154 Ss. Budapest. — 16) Aarsberetning for det veterinaere Sundhedsraad for 1913/14. Herausg. v. P. Hansen. Kopenhagen. — 17) Meddelelser fra Den kgl. Veterinaer- og Landbohöjskoles Serumlaboratorium. No. 29—43. Kopenhagen. — 18) Mitteilungen aus dem Reichsseruminstitute. Von S. Benedictus. Rotterdam 1914. — *19) Staats-Veterinärwesen in Holland. — *20) Staats-Veterinärwesen in Holland und Niederländisch Indien. — *21) Staats-Veterinärwesen in Niederländisch Indien. — 22) Uebersicht über den Stand der ansteckenden Krankheiten der Haustiere in der Schweiz im Jahre 1914. Schweiz. Arch. f. Thlkd. Bd. 57. S. 50.

Die Frage, ob die dem tierischen Körper durch Impfung einverleibten Bakterien ihn durch die gesunde, unverletzte Niere verlassen, wird von Bonn (1) verneint. Die Bakterien finden sich in der Niere angesammelt in den Glomerulis, den Tubulis contortis und deren Interstitium und in den Gefässen.

Der Rotlaufbacillus erzeugt schon nach 5 Stunden pathologische Veränderungen — Hyperämie der Gefässe, Verlust des Bürstenbesatzes der Tubuli contorti, Trübung und teilweise Abbröckelung des Zellplasmas —, Bac. paratyphosus B erzeugt nach 12 Stunden Hyperämie der Glomeruli, die dabei sogar bersten können, während der Staphylococcus citreus eine Ansammlung von Leukocyten in der Rindenschicht hervorruft. Der Bac. anthracis, der zu langen Fäden auswächst, bedingt nach 24stündiger Impfkrankheit die schwersten Läsionen des Nierenparenchyms: Blutungen, Zelldesquamation und damit Zerfall dieser Zellen. Die Mikroorganismen sind nicht imstande, die intakte Niere zu passieren und in die Harnkanälchen zu gelangen, vielmehr gehen stets anatomische Veränderungen im Nierengewebe vorher.
Grimmer.

Hutyra und Manninger (5) untersuchten die spezifischen Abbaufermente gegen Zellbestandteile von Bakterien. Bei den Versuchen sind folgende Bakterien als Antigene verwendet worden: die gestrichelte Varietät des Anthraxbacillus, die muköse Varietät desselben Bacillus, Kapselsubstanz für sich und den Bac. anthracoides.

Die Versuche ergaben, dass die schleimige Varietät des Milzbrandbacillus, entsprechend ihren zwei Komponenten, dem Bacillenleib und der Kapselsubstanz, die Produktion von zweierlei Arten von Abbaufermenten bewirkt, denn die Bacillen der schleimigen Varietät wurden abgebaut sowohl vom Serum der Tiere, die mit abgetöteten, kapsellosen Milzbrandbacillen behandelt wurden, als auch vom Serum der Tiere, die nur Kapselsubstanz erhalten haben. Das Serum der Tiere, denen lebende, gestrichelte, kapsellose Milzbrandbacillen einverleibt wurden, verhielt sich diesbezüglich genau so, wie dasjenige mit mukösen Bacillen infizierter Tiere. Dass in Kultur kapsellos wachsende Bacillen die Erzeugung Kapselsubstanz spaltender Fermente bewirken, lässt sich, wie bereits erwähnt, daraus erklären, dass Bacillen der gestrichelten Varietät, die in Agarkulturen keine Kapseln besitzen, im Tierkörper bekapselte Bacillen erzeugen.

Die Erscheinung, dass Milzbrandbacillen abbauende Sera, wenigstens zum Teil, auch Anthracoidesbacillen schwach abbauen, dürfte als ein neuerlicher Beweis für die phylogenetische Verwandtschaft dieser zwei Bacillenarten betrachtet werden.
v. Rátz.

Rüthe (12) untersuchte die Bakterien des Kälberdarmes und fand bei Saugkälbern drei konstant vorkommende Haupttypen: B. acidophilus polymorphus, B. coli und B. mesentericus.

Alle drei haben die Eigenschaften gemeinsam, dass sie binnen kurzem Milch zur Gerinnung bringen und Lackmusmolke röten. Daneben fanden sich Kokken in verschiedenen Formen. Gediehen sie aus saurer Bouillon, so waren sie fast immer grampositiv. Es scheint, als ob bei den Bakterien eine Wechselbeziehung bestände zwischen Gramfestigkeit und der Eigenschaft, in sauren Nährmedien zu wachsen. Als Ursache für Enteritiden kommen diese acidophilen Milchkotbakterien nicht in Betracht. Dagegen spielen Vertreter der Coli- und Mesentericusgruppe sowie Streptokokken beim Zustandekommen von Darmkrankheiten eine zweifelhafte Rolle; jedenfalls wurden Stämme dieser drei Typen in einigen erkrankten Kälberdärmen fast in Reinkultur angetroffen. Sporentragende Bacillen wurden, abgesehen von der Mesentericus- und Subtilisgruppe, kulturell nicht einwandfrei nachgewiesen.
v. Rátz.

van der Laan (10) liefert Beiträge zur Kenntnis der Bakterienflora der Maulhöhle bei gesunden Schweinen, mit Berücksichtigung der Autoinfektion bei Schweinepest und Schweineseuche.

Aus den Untersuchungen geht hervor, dass Verf. zur Paratyphusgruppe gehörige Bakterien aus dem Maule gesunder Schweine isolierte und sogar kulturell mit dem Bac. typhi suis vollkommen übereinstimmende Stämme, jedoch hat er die typischen, auch in serologischer Hinsicht mit dem Bac. sui pestifer oder dem Bac. typhi suis identischen Bakterien als Saprophyten beim Schweine nicht nachweisen können, noch mit den gefundenen saprophytischen Stämmen ein typisches Bild der Schweinepest oder des Ferkeltyphus hervorrufen können.
v. Rátz.

Fischer (3) untersuchte die Darmflora gesunder Ochsen. Im ganzen sind 105 Ochsen untersucht; von diesen waren 85 Kälber im Alter von 3 bis 4 Monaten, 10 nüchterne Kälber und 10 ausgewachsene Ochsen. Ein eigentlicher Unterschied zwischen der Flora des ausgewachsenen Ochsen und der des Kalbes besteht nicht.

Die Flora des Pansens ist durchaus nicht konstant, denn hier treffen wir alle Formen an, die sich frei in der Natur finden, d. h. in der Erde und auf den Pflanzen. Der Pansen ist die Stelle, wo man am besten die Bakterien finden kann, welche in der Erde vorkommen.

Im Netzmagen ist eine eigentümlichere Flora, bestehend aus dem sehr häufigen Bact. Güntheri und langen Milchsäurestäbchen. Im Blättermagen waren Milchsäurebakterien und Colibacillen. Im Coecum und Rectum hauptsächlich Coli- und Proteusarten, Bac. subtilis, mesentericus und megatherium. Bei sehr jungen Kälbern finden sich im ganzen Darmkanal fast nur gramnegative Stäbchen, Milchsäurestäbchen und einzelne peptonisierende Kurzstäbchen. Zur Para-

typhusgruppe gehörige Bakterien konnte Verf. nicht isolieren. Bact. Güntheri gehört zu den obligaten Darmbakterien, Bac. mesentericus ruber konnte Verf. einmal isolieren. Einzelne Male fand er auch Proteusarten. Actinomyces albus scheint ebenfalls ein obligates Darmbacterium zu sein. Ausserdem sind aber auch andere Actinomycesarten isoliert worden.

v. Rátz.

Hülphers (4) berichtet über die Bakterienflora des Rindleberabscesses.

100 Fälle sind untersucht worden, und in 65 Fällen wurden gasproduzierende, anaerobe Bacillen, in 51 Fällen Pyogenesbakterien, in 42 Fällen Streptokokken, in 39 Fällen Nekrosebacillen, in 14 Fällen Mikrokokken, in 4 Fällen Colibakterien, in 3 Fällen coliähnliche Bakterien, in 1 Falle Paratyphusbakterien, in 1 Falle typhusähnliche Bakterien, in 1 Falle Pasteurellabakterien, in 1 Falle der Actinomycespilz und in 1 Falle Pyocyaneusbakterien gefunden. In 77 pCt. der Fälle wurden mehrere Bakterienarten beobachtet, und nur in 23 pCt. der Fälle wurden Bakterien einer einzigen Art konstatiert. Wall.

Nach Untersuchungen von Rautmann (11a) ist es möglich, mit stark bewegter Heissluft eine praktisch verwertbare Desinfektion zu erreichen. Am leichtesten werden höher organisierte Lebewesen (tierische Parasiten, wie Läuse usw.) abgetötet, die durch die strömende Luft in wenigen Minuten vollständig ausgetrocknet werden. Die zu desinfizierenden Gegenstände erleiden hierbei nicht den geringsten Schaden.

Grimmer.

Die Untersuchungen von Schmold (14) über die Bakterienflora der Scheide gesunder Stuten ergaben die Anwesenheit folgender Mikroorganismen: Sarcina alba, S. aurantiaca, S. flava, Staphylococcus albus und aureus, Diplokokken und eine grössere Zahl von Stäbchenbakterien. Grimmer,

In 40 Fällen von Genitalerkrankungen fand Find (2) Bac. abortus infect. Bang 9mal, Streptokokken in vier verschiedenen Arten 20mal, Mikrokokken in sechs Arten 16mal, Bact. coli commune 2mal, Bact. vitalinum 3mal, ein dem Bact. coli ähnliches Stäbchen 1mal, Bac. tuberculosis 6mal.

Auffälligerweise wurde Bac. pyogenes niemals gefunden. Die Befunde Find's sprechen dafür, dass im Verlaufe der Krankheit die ursprünglich vorhandenen Bakterien in irgendeinem Abschnitt (Uterus) zugrunde gehen können, während sie in anderen Abschnitten (Tuben, Ovarien) noch anzutreffen sind. Grimmer.

Jaffé und Pribram (6) fanden bei der Obduktion anaphylaktisch verendeter Hunde zunächst Hyperämie aller Abdominalorgane. Dann weisen sie nach, dass die anatomischen Veränderungen nicht bloss im Darme statthaben, wie Schittenhelm und Weichardt behaupten, sondern dass auch die Lungen stark betroffen waren. Schütz.

Knoll (8) empfiehlt das Dolaform, eine Kombination eines Aluminiumsilikats mit einer Formaldehydverbindung, als gutes Wundstreupulver. P. Illing.

Kleine (7) machte Versuche zur Vertilgung von Zieselmäusen mittels Ratin. Nach dem Ergebnis dieser Versuche scheint die bakterielle Zieselmausbekämpfung in der Praxis keine Aussicht auf Erfolg zu bieten. Die Bekämpfung dieser schädlichen Nager wird daher auch fernerhin in der Beschickung der bebauten Röhren mit Schwefelkohlenstoff zu bestehen haben. v. Rátz.

Schlegel (13) berichtet in seinen Mitteilungen aus dem Tierhygienischen Institut in Freiburg i. Br. über die Tätigkeit des Instituts im Jahre 1914 und beschreibt eine ganze Anzahl bemerkenswerter Einzelfälle. Näheres in der Arbeit selbst. Joest.

Im Jahre 1914 wurden folgende Infektionskrankheiten in Holland (19) festgestellt:

Maul- und Klauenseuche 204 Fälle, Rotz 36 Fälle (die Krankheit wurde mit belgischen Militärpferden eingeschleppt), Räude (Pferd und Schaf) 994 Fälle, Schweinerotlauf 4317 Fälle, Milzbrand 560 Fälle, Trichinellosis 12 Fälle, Tollwut (Hund) 1 Fall.

Vryburg.

Im Jahre 1914 wurden in Niederländisch-Indien (21) folgende Seuchen offiziell konstatiert:

Milzbrand 60 Fälle, Septicaemia haemorrhagica (epizootica) 4624 Fälle, Maul- und Klauenseuche 39 763 Fälle, Rotz 1414 Fälle, Saccharomycosis 476 Fälle, Scabies 149 Fälle, Surra 1573 Fälle, Dourine 4 Fälle, Piroplasmosis 84 Fälle, Tuberculosis 49 Fälle, Rabies 128 Fälle, Schweinepest und Schweineseuche 1219 Fälle. Vryburg.

Im Jahre 1915 wurden folgende Infektionskrankheiten der Haustiere in Holland und Niederländisch-Indien (20) amtlich festgestellt:

In Holland: Maul- und Klauenseuche 1335 Fälle, Scabies (Pferd und Schaf) 537 Fälle, Schweinerotlauf 842 Fälle, Milzbrand (Pferd und Rind) 276 Fälle, Rotz 8 Fälle, Trichinosis 2 Fälle.

In Niederländisch-Indien: Schweinepest 220 Fälle, Schweineseuche 3720 Fälle, Milzbrand 758 Fälle, Septicaemia epizootica (Büffel und Rinder) 2800 Fälle, Maul- und Klauenseuche 14 828 Fälle, Rotz 1714 Fälle, Saccharomycosis (Pferd) 318 Fälle, Scabies 32 Fälle, Surra (Pferd, Rind und Büffel) 1730 Fälle, Piroplasmosis (bigemina) 158 Fälle, Tuberculosis (Rind) 94 Fälle, Rabies 264 Fälle. Vryburg.

B. Statistisches über das Vorkommen von Tierseuchen im Deutschen Reiche, das Jahr 1913 umfassend.

Von P. Illing.

Die Mitteilungen sind dem Jahresbericht über die Verbreitung von Tierseuchen im Deutschen Reiche entnommen, bearbeitet im Kaiserlichen Gesundheitsamt zu Berlin. Jahrg. 28. Das Jahr 1913.

Die zu den nachfolgenden Angaben in Klammern beigefügten Zahlen sind die entsprechenden des Vorjahres.

1. Rinderpest. Die Krankheit ist im Berichtsjahre im Deutschen Reiche nicht aufgetreten.

2. Milzbrand. Der Milzbrand hat im Vergleich zum Vorjahr zugenommen; es sind 8,48 pCt. Erkrankungsfälle mehr gemeldet und an Gehöften 6,7 pCt. mehr betroffen worden, während sich die Zahl der neu verseuchten Gemeinden um 4,21 pCt. verringert hat. Erkrankt sind 6816 (6283) Tiere, und zwar 97 Pferde, 4498 Rinder, 207 Schafe, 21 Ziegen und 1993 Schweine. Gegenüber dem Vorjahre sind mehr erkrankt 10 Ziegen = 90,9 pCt., 1371 Schweine = 220,4 pCt., weniger 56 Pferde = 36,6 pCt., 623 Rinder = 12,2 pCt., 169 Schafe = 44,9 pCt. Mit Ausnahme von 5 Pferden, 231 Rindern, 1 Ziege, 130 Schweinen sind alle übrigen Tiere gefallen oder getötet worden. Der Verlust an Tieren betrug demnach 94,6 pCt. der erkrankten, gegen 96,5 pCt. im Vorjahre. Festgestellt sind Milzbrandfälle in 25 (25) Staaten, 84 (85) Regierungs- und ähnlichen Verwaltungsbezirken, 771 (783) Kreisen und ähnlichen Verwaltungsbezirken, 3983 (4158) Gemeinden und Gutsbezirken, 5283 (4949) Gehöften.

Die meisten Erkrankungsfälle und die grösste räumliche Ausbreitung zeigten sich im vierten und ersten, demnächst im zweiten Vierteljahr. Die grösste räumliche Verbreitung erreichte die Seuche in den Regierungs-

bezirken Schleswig, Stade und Düsseldorf. — Aus den Mitteilungen über die Anlässe zu Seuchenausbrüchen ist hervorzuheben, dass verschiedene Fälle wiederum auf die Verfütterung von russischen Futtermitteln zurückgeführt werden. Auch die Verarbeitung von ausländischen Rinderhäuten und die dadurch bedingte Verunreinigung von Gewässern gab mehrfach Veranlassung von Milzbrandausbrüchen. Die Feststellung des Milzbrandes erfolgte in einer grösseren Anzahl von Fällen bei Gelegenheit von tierärztlicher Beaufsichtigung von Viehmärkten, Schlachthöfen und Abdeckereien. Ueber die Erfolge der polizeilich angeordneten Milzbrandschutzimpfungen wird im allgemeinen günstig berichtet. Nach der Impfung nach Sobernheim kamen jedoch noch einige Fälle von Erkrankungen an Milzbrand vor. Uebertragungen des Milzbrandes auf Menschen sind, soweit zahlenmässige Angaben vorliegen, 129 vorgekommen, wovon 10 tödlich verliefen.

3a. Rauschbrand. Der Rauschbrand hat im Berichtsjahre gegenüber dem Vorjahre wieder zugenommen. Erkrankt sind in 19 (17) Staaten, 65 (61) Regierungs- und ähnlichen Verwaltungsbezirken, 247 (239) Kreisen und ähnlichen Verwaltungsbezirken, 1250 (1137) Gemeinden und Gutsbezirken und 1904 (1587) Gehöften 2199 (1875) Tiere, nämlich 2 (4) Pferde, 2193 (1854) Rinder und 4 (14) Schafe.

Gefallen oder getötet sind bis auf 7 (4) genesene Rinder sämtliche erkrankten Tiere. Wie in den Vorjahren entfallen die meisten Erkrankungen und verseuchten Gehöfte auf das dritte Vierteljahr, die wenigsten auf das erste Vierteljahr. Die höchsten Erkrankungsziffern wurden wiederum aus den Regierungsbezirken Schleswig, Stade und Aurich gemeldet. Räumlich am stärksten betroffen war wieder der Regierungsbezirk Schleswig mit 352 (301) Gemeinden und 543 (422) Gehöften.

Durch russische Kleie ist der Rauschbrand wahrscheinlich einmal in den preussischen Kreis Stuhm eingeschleppt worden.

Rauschbrandschutzimpfungen sind in Preussen, Bayern, Hessen, Mecklenburg-Schwerin, Schwarzburg-Rudolstadt und Elsass-Lothringen auf polizeiliche Anordnung ausgeführt worden. In Preussen sind auf einem Gehöft im Kreise Angerburg, wo der Rauschbrand ausgebrochen war, Schutzimpfungen nach Thomas ausgeführt worden. Nach der Impfung erkrankte nur noch 1 Rind an natürlichem Rauschbrand, und zwar 5 Tage nach der Impfung; das Tier verendete 6 Tage nach der Erkrankung. In Bayern ist in einem Fall der Kitt'sche Impfstoff bei 27 Tieren mit Erfolg zur Anwendung gelangt. In Mecklenburg-Schwerin ist die Rauschbrandimpfung nach Thomas in einem Fall angeordnet worden. In Schwarzburg-Rudolstadt hat eine Notimpfung von Jungrindern stattgefunden. Unmittelbar nach der Impfung ist ein Impfling an Rauschbrand verendet. In Elsass-Lothringen ist mit Berner Impfstoff geimpft worden; Impfverluste sind nicht vorgekommen; der Erfolg war gut.

3b. Wild- und Rinderseuche. Das Auftreten der Wild- und Rinderseuche wurde aus Preussen und Bayern gemeldet und hat hinsichtlich der Erkrankungsfälle dem Vorjahre gegenüber abgenommen. Es wurden betroffen 7 Regierungsbezirke, 14 Kreise, 22 Gemeinden und 24 Gehöfte. Erkrankt sind 65 Tiere gegen 81 im Vorjahre, und zwar 1 Pferd, 60 Rinder und 4 Schweine. Bis auf 5 Rinder sind alle erkrankten Tiere gefallen oder getötet worden.

4. Tollwut. Die Seuche hat gegenüber dem Vorjahre im allgemeinen eine geringe Zunahme aufzuweisen. Bei Rindern sind 24 Fälle = 58,5 pCt., bei Hunden 10 Fälle = 3,4 pCt., bei Pferden 6 Fälle = 3 pCt. mehr zur Anzeige gelangt, nur bei Schafen waren 15 Fälle = 71,4 pCt. weniger gemeldet. Gleichfalls zugenommen haben die Zahlen der auf polizeiliche Anordnung wegen Ansteckungsverdachtes getöteten Katzen um 250 pCt., der unter polizeiliche Beobachtung gestellten ansteckungsverdächtigen Hunde um 44,4 pCt. und der getöteten herrenlosen kranken oder der Seuche verdächtigen Hunde um 57 pCt.

Kranke oder der Seuche verdächtige gefallene oder getötete Tiere wurden im ganzen 393 (366) gemeldet, und zwar 303 (293) Hunde, 4 (3) Katzen, 8 (2) Pferde, 65 (41) Rinder, 6 (21) Schafe, 3 (3) Ziegen, 4 (3) Schweine, 2 (0) Hühner. Von der Seuche wurden betroffen 6 (7) Bundesstaaten, 27 (27) Regierungsbezirke, 129 (125) Kreise, 373 (353) Gemeinden. Die höchsten Erkrankungszahlen entfielen auf das dritte Vierteljahr. Die räumliche Ausbreitung der Seuche war im zweiten und demnächst im ersten Vierteljahr am grössten. Die meisten wutkranken Hunde wurden nachgewiesen in den Regierungsbezirken Potsdam (48 gegen 0 im Vorjahre), Allenstein (38 gegen 42), Gumbinnen (32 gegen 48), Oppeln (29 gegen 26), in den Kreisen Westhavelland (30 gegen 0), Memel und Lötzen (je 10 gegen 10 und 2), Ragnit und Löbau (je 9 gegen 3 und 3).

Anlass zum Seuchenausbruch gaben in 5 Fällen aus Russland, in 2 Fällen aus Oesterreich zugelaufene wutkranke Hunde. Uebertragung der Tollwut auf Menschen mit tödlichem Ausgang ist mehrfach beobachtet worden.

5. Rotz. Die Zahl der Erkrankungsfälle hat gegenüber dem Vorjahre wiederum eine Zunahme erfahren. Es wurden 362 (331) Fälle, d. h. 9,4 pCt. mehr gemeldet. Diese Fälle verteilen sich auf 9 (9) Staaten, 34 (27) Regierungsbezirke, 71 (76) Kreise. Von der Seuche neu betroffen sind 103 (93) Gemeinden und 119 (111) Gehöfte. Gefallen sind 29 (23) Pferde; getötet wurden auf polizeiliche Anordnung 336 (311), auf Veranlassung der Besitzer 21 (14) Pferde. Von den auf polizeiliche Anordnung getöteten Pferden sind 11 (13) und von den auf Veranlassung der Besitzer getöteten 13 (4) bei der Zerlegung rotzfrei befunden worden. Ausserdem sind von seuchenfreien Beständen 5 (9) der Seuche oder der Ansteckung verdächtige Pferde auf polizeiliche Anordnung und 1 (0) auf Veranlassung der Besitzer getötet und seuchenfrei befunden worden. Der Gesamtverlust an Pferden beträgt mithin 392 (357) Stück. Von der Seuche überhaupt betroffen waren 9 (10) Bundesstaaten, 34 (28) Regierungsbezirke, 77 (81) Kreise, 108 (105) Gemeinden und 135 (130) Gehöfte. Räumlich am stärksten verbreitet war die Seuche in den preussischen Regierungsbezirken Magdeburg und Marienwerder. Auf je 10000 Tiere des Gesamtbestandes an Pferden nach der Viehzählung vom 2. Dezember 1912 kommen im Reiche 0,80 (0,73) Erkrankungsfälle und 0,85 (0,77) an gefallenen oder getöteten Pferden in verseuchten Beständen.

In 8 (5) Fällen wurde die Seuche aus Russland, in je einem Fall aus Belgien und Frankreich eingeschleppt. Von der Einfuhr aus Russland wurden wegen Rotz oder Rotzverdachts 6 (10) Pferdetransporte zurückgewiesen. Die Untersuchung des Blutes durch Agglutination und Komplementablenkung wurde in Preussen in 569 (615) Beständen mit einem Gesamtbestande von 2209 (2400) Einhufern vorgenommen. Das Ergeb-

nis der Untersuchungen war auch im Jahre 1913 sehr günstig. Auch aus mehreren anderen Bundesstaaten liegen Berichte über die Ergebnisse der Mallein-, der Agglutinationsprobe und der Komplementablenkung vor.

Uebertragung des Rotzes auf Menschen wurde in einem Falle gemeldet. Ein Mann erkrankte im Januar an Rotz und starb daran Ende Dezember.

6. Maul- und Klauenseuche. Die Zahl der Seuchenausbrüche hatte in den beiden ersten Vierteljahren dauernd abgenommen. Im 3. Vierteljahr nahm die Ausdehnung wieder etwas zu und erreichte im 4. Vierteljahr mit 436 Gemeinden und 1814 Gehöften ihren höchsten Stand. Am Schlusse des Berichtsjahres blieben in 298 Gemeinden noch 893 Gehöfte verseucht. Ueberhaupt verseucht waren 20 (26) Bundesstaaten, 72 (86) Regierungsbezirke, 375 (936) Kreise, 922 (9261) Gemeinden und 2835 (31 483) Gehöfte. Somit waren 561 Kreise, 8339 Gemeinden und 28 648 Gehöfte weniger verseucht als im Vorjahr. Die Zahl der Erkrankungsfälle ist nicht bekannt. Gefallen sind 497 Rinder, auf polizeiliche Anordnung getötet 5901 Rinder. Die Stückzahl des gesamten Bestandes an Klauenvieh in den neu betroffenen 2588 Gehöften betrug 52 346 Rinder gegen 303 488 in 20 664 Gehöften im Jahre 1912, 32 793 (192 710) Schafe, 858 (5395) Ziegen, 30 115 (318 660) Schweine.

Von den im Deutschen Reiche vorhandenen 1085 Kreisen waren insgesamt 375 = 34,6 pCt., gegen 936 = 86,5 pCt. im Vorjahr, verseucht; verschont blieben 710 Kreise. Die stärkste örtliche Ausbreitung erreichte die Seuche in den Regierungsbezirken Marienwerder, Schwaben, Konstanz, Potsdam und Oberelsass.

Anlässe zu Seuchenausbrüchen gaben Einschleppungen aus dem Auslande (Russland, Oesterreich, Holland, Frankreich, Schweiz) in nur vereinzelten Fällen. Im Inlande dagegen kam es zu Verschleppungen durch Märkte, Schlachtviehmärkte und Schlachtviehhöfe, durch Gast- und Händlerställe, sowie durch Betriebe von Viehhändlern, durch Personenverkehr und durch mangelhafte Ausführung der Desinfektion.

Die Ermittelung der Seuchenausbrüche erfolgte in einer grossen Anzahl von Fällen bei der Beaufsichtigung von Viehmärkten, Vieh- und Schlachthöfen, Händlerställen, Untersuchung von Vieh im Eisenbahnverkehr, bei allgemeinen Tieruntersuchungen, namentlich bei den auf Grund des § 29 des Viehseuchengesetzes ausgeführten Untersuchungen.

Impfungen gegen Maul- und Klauenseuche mit dem Löffler'schen Serum sind in zahlreichen Gehöften vorgenommen worden.

Die geimpften Tiere blieben mit geringen Ausnahmen von der Seuche verschont. Der Erfolg der Abschlachtung verseuchter Bestände wird im allgemeinen als befriedigend bezeichnet. Es werden aber auch Fälle mitgeteilt, wo trotz der Abschlachtung die Seuche weiter um sich griff.

Uebertragungen der Seuche auf Menschen wurden in mehreren Fällen beobachtet.

7. Lungenseuche des Rindes. Die Lungenseuche des Rindes ist im Berichtsjahr im Deutschen Reiche nicht aufgetreten.

Bei zwei aus Russland eingeschmuggelten und von der Zollbehörde beschlagnahmten Rindern wurde bei der Schlachtung Lungenseuche festgestellt.

8. Pockenseuche der Schafe. Ein Auftreten der Pockenseuche der Schafe ist im Berichtsjahr, wie auch in den 4 Vorjahren, nicht gemeldet worden.

9. Beschälseuche der Pferde und Bläschenausschlag der Pferde und des Rindviehs. a) Beschälseuche der Pferde. Die Beschälseuche der Pferde ist im Berichtsjahr, wie auch in den drei Vorjahren, nicht aufgetreten.

b) Bläschenausschlag der Pferde und Rinder. Der Bläschenausschlag hat im Berichtsjahre gegenüber dem Vorjahr sowohl bei Pferden als auch bei Rindern abgenommen. Die Zahl der Erkrankungsfälle betrug bei ersteren 161 (212), bei letzteren 3862 (4139), das sind 24,1 pCt. und 6,7 pCt. weniger. Von der Seuche betroffen waren 15 (15) Staaten, 66 (60) Regierungsbezirke, 271 (287) Kreise, 978 (944) Gemeinden und 3644 (3523) Gehöfte.

Die meisten Tiere erkrankten im 1., die wenigsten im 4. Vierteljahre. Die stärkste räumliche Verbreitung erlangte die Seuche im Neckar-, Schwarzwald- und Donaukreis. Aus dem Auslande, und zwar aus Oesterreich-Ungarn, wurden 1 mal eingeschleppt der Bläschenausschlag des Rindviehs und 8 mal der Bläschenausschlag der Pferde. Die Ermittelung der Seuchenausbrüche erfolgte in drei Fällen bei der amtstierärztlichen Beaufsichtigung der zu Zuchtzwecken öffentlich aufgestellten männlichen Zuchttiere. Bei allgemeinen Tieruntersuchungen, namentlich bei den auf Grund des § 29 des Viehseuchengesetzes ausgeführten Untersuchungen wurde der Bläschenausschlag ermittelt 4 mal bei Pferden in Preussen und 19 mal in Württemberg.

10a. Räude der Einhufer. Die Räude der Einhufer hat im Berichtsjahr gegen das Vorjahr zugenommen. Erkrankt sind 927 Einhufer (924 Pferde und 3 Esel) gegen 753 Pferde und 4 Esel im Vorjahr, das sind 170 = 22,5 pCt. mehr. Die Fälle verteilen sich auf 14 (13) Staaten, 55 (51) Regierungsbezirke und 191 (173) Kreise. Die stärkste räumliche Verbreitung hatte die Seuche in den Regierungsbezirken Potsdam, Posen und Königsberg.

Wegen Räude oder Räudeverdachts wurden von der Einfuhr in das Reichsgebiet zurückgewiesen in den Regierungsbezirken Gumbinnen und Allenstein 13 Pferde und im Regierungsbezirk Aachen 5 Pferde.

Zahlreiche Seuchenausbrüche wurden festgestellt bei der amtstierärztlichen Beaufsichtigung der Pferdemärkte, der Schlachthäuser, der allgemeinen Pferdemusterungen, bei der Ueberwachung des Grenzverkehrs, der Gewerbebetriebe, bei der Untersuchung der im Bergwerksbetrieb benutzten Pferde, bei allgemeinen Tieruntersuchungen und bei Vornahme der Schlachtvieh- und Fleischbeschau. Eine Uebertragung der Pferderäude auf Menschen wurde im Königreich Preussen und Königreich Sachsen mehrmals beobachtet. In jedem Falle trat Heilung ein.

10b. Räude der Schafe. Gegenüber dem Vorjahr hat die Zahl der mit Schafräude verseuchten Gemeinden sowie Gehöfte und Herden etwas zugenommen, während die räumliche Verbreitung nach überhaupt verseucht gewesenen Regierungsbezirken etwas abgenommen hat. Es waren verseucht 15 (15) Staaten, 42 (43) Regierungsbezirke, 129 (134) Kreise, 288 (260) Gemeinden und 713 (571) Gehöfte. Die Stückzahl des gesamten Schafbestandes in den 535 neu betroffenen Gehöften betrug 38 754, gegen 38 607 in 400 Gehöften im Vorjahr, das sind 0,4 pCt. mehr. Die stärkste räumliche Ausbreitung der Schafräude wurde beobachtet in den Regierungsbezirken Kassel, Erfurt und Schleswig. Die Ermittelung der Seuchenausbrüche erfolgte wiederholt bei der amtstierärztlichen Beauf-

sichtigung der Viehmärkte, der Schlachtviehhöfe, der Händlerställe, bei der Untersuchung im Eisenbahnverkehr, bei allgemeinen Untersuchungen der Schafbestände in verseuchten Gebietsteilen.

Die zur Heilung der Seuche angewandten Verfahren (Badekuren und Schmierkuren) haben sich wiederum im allgemeinen gut bewährt.

11a. Rotlauf der Schweine. Der Rotlauf der Schweine ist im Berichtsjahre in allen Bundesstaaten aufgetreten. Er hat im Vergleich zum Vorjahr erheblich zugenommen.

Es waren verseucht 86 (86) Regierungsbezirke, 1063 (1034) Kreise, 24471 (17122) Gemeinden und 56185 (31815) Gehöfte. Die Zahl der ermittelten Erkrankungsfälle betrug 91622 (55005).

Gefallen sind 34500, getötet 25471 (gefallen oder getötet 38244), das sind 37,6 und 27,8 (69,5) pCt. der erkrankten Schweine und 6,5 pCt. und 4,8 pCt. des für 1913 neu ermittelten Gesamtbestandes an Schweinen in den neu betroffenen Gehöften. Die meisten Erkrankungsfälle und die stärkste räumliche Verbreitung wurden wie in den Vorjahren im 3. Vierteljahre gemeldet.

Räumlich am stärksten verbreitet war wiederum die Seuche im östlichen Preussen. Anlässe zu Seuchenausbrüchen gaben Verschleppungen von Schlachtviehmärkten aus, Verschleppungen durch Händlerschweine, durch Unterlassung oder mangelhafte Ausführung der unschädlichen Beseitigung der Kadaver oder Kadaverteile, der Streu, des Düngers und der Abfälle, Unterlassung oder mangelhafte Ausführung der Desinfektion, durch baufällige Beschaffenheit der Schweineställe. Endlich sind Ausbrüche der Seuche angeblich verursacht worden im Anschluss an polizeilich nicht angeordnete Impfungen mit Rotlaufimpfstoffen.

Die Ermittelung der Seuchenausbrüche erfolgte in vielen Fällen durch die amtstierärztliche Beaufsichtigung der Viehmärkte, Schlachtviehhöfe, Abdeckereien usw.

Auf polizeiliche Anordnung wurden in vielen Fällen Impfungen gegen Rotlauf vorgenommen. In Preussen wurden in 2 Fällen Impfungen mit Piorkowski'schem Rotlaufserum mit gutem Erfolg vorgenommen. In Württemberg wurden Schutzimpfungen mit Lorenz'schem Impfstoff an insgesamt 28531 Schweinen ausgeführt. Der Impfschutz war infolge des vermehrten Auftretens des Rotlaufs im Berichtsjahre und der beträchtlich gesteigerten Virulenz des Rotlauferregers teilweise mangelhaft. In Sachsen-Weimar und in Lippe wurden Impfungen mit Impfstoffen von Dr. Schreiber in Landsberg a. W. mit bestem Erfolge zur Durchführung gebracht.

Uebertragungen von Rotlauf auf Menschen wurden in mehreren Fällen beobachtet. Die Krankheit verlief gutartig.

11b. Schweineseuche einschliesslich Schweinepest. Die Schweineseuche und Schweinepest haben gegenüber dem Vorjahr wiederum erheblich zugenommen. Mit Ausnahme von Schwarzburg-Sondershausen, Schwarzburg-Rudolstadt, Reuss ä. L. und Elsass-Lothringen waren alle Bundesstaaten von der Seuche betroffen. Es waren verseucht 86 (82) Regierungsbezirke, 959 (844) Kreise, 13178 (6632) Gemeinden und 27094 (11873) Gehöfte. Erkrankt sind 204536 (92422) Schweine; gefallen 94101, getötet 81000 (76635 gefallen oder getötet) = 46,1 und 39,6 (82,9) pCt. der erkrankten Tiere. Die räumliche Verbreitung und ebenso die Zahl der Erkrankungsfälle von Schweineseuche und Schweinepest haben ständig zugenommen. Die Schweinepest ist vom 1. bis 3. Vierteljahr erheblich in die Höhe gegangen, im 4. Vierteljahr hat sie wieder etwas abgenommen. Die stärkste räumliche Verbreitung hatten Schweineseuche und Schweinepest in den östlichen preussischen Provinzen. Anlässe zu Seuchenausbrüchen bzw. Verschleppungen gaben häufig Viehmärkte, Betriebe von Viehhändlern, Sammelmolkereien, Unterlassung oder mangelhafte Ausführung der unschädlichen Beseitigung der Kadaver, Kadaverteile, Streu, Dünger und Abfälle, Unterlassung der Desinfektion. Nach der Schutzimpfung mit Rotlaufimpfstoffen verschiedener Herkunft ist in einer Reihe von Fällen das Auftreten von Schweineseuche und Schweinepest beobachtet worden.

Die Ermittelung der Seuchenausbrüche ist in vielen Fällen durch die amtstierärztliche Beaufsichtigung der Viehmärkte, Viehhöfe, Schlachtviehhöfe und Schlachthäuser erfolgt, ebenso durch die Untersuchung der Schweine im Eisenbahnverkehr und bei allgemeinen Untersuchungen. Schutzimpfungen gegen Schweineseuche und Schweinepest wurden in Anhalt vorgenommen. Der Erfolg war gering oder blieb ganz aus. In Elsass-Lothringen vorgenommene Schutzimpfungen mit Serum von künstlich gegen das filtrierbare Virus der Schweinepest hochimmunisierten Schweinen zeitigten gute Erfolge, sofern die Impfungen zu einer Zeit erfolgten, wo die Tiere noch frei von Krankheitserscheinungen waren.

12. Geflügelcholera und Hühnerpest. a) Geflügelcholera. Das Auftreten der Geflügelcholera ist im Berichtsjahr aus 23 (21) deutschen Bundesstaaten gemeldet worden. Die Seuche hat im Vergleich zum Vorjahr zugenommen. Es wurden betroffen 73 (74) Regierungsbezirke, 450 (386) Kreise, 1208 (933) Gemeinden und 2243 (1629) Gehöfte.

In den 2174 neu betroffenen Gehöften betrug die Stückzahl des gesamten Bestandes an Geflügel 205819, davon sind gefallen oder getötet 53682 = 26,1 pCt., und zwar Hühner 26582 (20613), Gänse 19768 (20513), Enten 6632 (4477) und 700 (446) Stück anderes Geflügel. Die stärkste räumliche Verbreitung der Seuche wurde festgestellt in den Regierungsbezirken Potsdam, Oberbayern, Bromberg und Allenstein. Durch ausländisches Geflügel ist die Geflügelcholera in zahlreichen Fällen, zumeist aus Russland, vereinzelt aus Oesterreich-Ungarn, Italien und anderen Staaten eingeschleppt worden. Mehrfach wurden Geflügeltransporte an der Grenze wegen Cholera oder Choleraverdachts von der Einfuhr zurückgewiesen.

Die Ermittelung der Geflügelcholera erfolgte bei der amtstierärztlichen Beaufsichtigung der Viehhöfe, bei der Untersuchung von Geflügel im Eisenbahnverkehr und bei allgemeinen Tieruntersuchungen.

Zur Ermittelung von Seuchenausbrüchen ist von Impf- und Blutproben mehrfach mit Erfolg Gebrauch gemacht worden.

b) Hühnerpest. Die Hühnerpest wurde im Berichtsjahr aus 6 (10) Bundesstaaten gemeldet. Die Seuche hat im allgemeinen abgenommen. Von der Seuche betroffen wurden 24 (38) Regierungsbezirke, 37 (67) Kreise, 47 (91) Gemeinden und 118 (220) Gehöfte. Gefallen oder getötet wurden 1039 (3436) Hühner und 53 (393) Stück anderes Geflügel, das sind 36,9 pCt. des Gesamtbestandes der neu betroffenen Gehöfte. Die höchsten Zahlen weisen die Regierungsbezirke Kalsruhe und Düsseldorf auf. Bei der Untersuchung im Eisenbahnverkehr wurde die Seuche viermal ermittelt.

13. Gehirn- und Rückenmarksentzündung (Borna'sche Krankheit) und Gehirnentzündung der Pferde. a) Gehirn- und Rückenmarksentzündung der Pferde (Borna'sche Krankheit). Im Berichtsjahre ist die Seuche aus der Provinz Sachsen, im Königreiche Sachsen, im Herzogtume Sachsen-Altenburg und im Fürstentume Reuss ä. L. auf Grund der dort bestehenden Anzeigepflicht gemeldet worden. Die Seuche hat gegenüber dem Vorjahre im Berichtsjahre im allgemeinen abgenommen.

In der Provinz Sachsen wurden betroffen 12 (13) Kreise, 41 (113) Gemeinden und 42 (120) Gehöfte. Es erkrankten 44 (133) Pferde, 38 (122) fielen oder wurden getötet. Im Königreiche Sachsen wurden 25 (23) Amtshauptmannschaften, 167 (361) Gemeinden und 191 (489) Gehöfte betroffen. Es erkrankten 202 (571) Pferde; gefallen oder getötet sind 154 (481) Pferde. Im Herzogtume Sachsen-Altenburg erkrankten in 2 (3) Landratsamtsbezirken in 6 (19) Gemeinden in 7 (20) Gehöften 7 (21) Pferde, 6 (16) fielen oder wurden getötet. Im Fürstentume ä. L. erkrankten in 1 (0) Landratsamtsbezirk in 5 (0) Gemeinden in 7 (0) Gehöften 7 (0) Pferde, 6 (0) fielen oder wurden getötet. — Am stärksten wurden betroffen in der Provinz Sachsen der Kreis Delitzsch, im Königreiche Sachsen die Amtshauptmannschaften Glauchau, Zwickau und Borna, im Herzogtume Sachsen-Altenburg der Bezirk Roda und im Fürstentume Reuss ä. L. der Landratsamtsbezirk Greiz.

b) Gehirnentzündung der Pferde. Auf Grund der im Königreiche Sachsen und im Herzogtume Sachsen-Altenburg bestehenden Anzeigepflicht wurden im Königreiche Sachsen gemeldet in 29 (31) Amtshauptmannschaften in 186 (209) Gemeinden in 212 (252) Gehöften 225 (267) Erkrankungsfälle. Gefallen oder getötet sind 145 (190) Pferde. Im Herzogtume Sachsen-Altenburg kamen zur Anzeige in 3 (3) Landratsamtsbezirken in 6 (9) Gemeinden in 6 (9) Gehöften 6 (9) Erkrankungen. Gefallen oder getötet sind 6 (7) Pferde. Hiernach ist die Seuche in beiden Staaten zurückgegangen.

14. Influenza der Pferde. Für die als Influenza der Pferde bezeichneten Krankheiten (Brustseuche und Rotlaufseuche oder Pferdestaupe) besteht im Deutschen Reiche seit 1908 die Anzeigepflicht. Die räumliche Verbreitung der Seuche hat im Vergleich zum Vorjahr im allgemeinen etwas zugenommen. Es waren verseucht 20 (19) Staaten, 72 (68) Regierungsbezirke, 330 (309) Kreise, 783 (723) Gemeinden und 1288 (1046) Gehöfte. Erkrankt sind an Brustseuche und Pferdestaupe zusammen 6604 (6837) Pferde, gefallen oder getötet sind 481 (509) = 7,3 (7,4) pCt. der erkrankten Tiere. Die stärkste räumliche Verbreitung hatte die Seuche in den preussischen Regierungsbezirken Königsberg, Gumbinnen und Danzig. Von der Einfuhr in das Reichsgebiet wurde ein Pferd wegen Influenza oder Verdachts der Seuche zurückgewiesen an der russischen Grenze. Aus Belgien wurde die Seuche in einem Falle eingeschleppt.

15. Ansteckender Scheidenkatarrh der Rinder. Die Anzeigepflicht für den ansteckenden Scheidenkatarrh der Rinder besteht für das Herzogtum Sachsen-Altenburg seit dem Jahre 1904.

Zu den bei Beginn des Berichtsjahres in Sachsen-Altenburg verseucht gewesenen 8 Gehöften in 6 Gemeinden traten 31 Gemeinden und 65 Gehöfte neu hinzu (gegen 33 Gemeinden und 74 Gehöfte im Jahre 1912). Die Zahl der gemeldeten Erkrankungsfälle betrug 273 (234) Tiere, von denen 46 auf den Landratsamtsbezirk Altenburg, 17 auf Ronneburg, 210 auf Roda entfallen. Der Gesamtbestand an Rindvieh in den neu betroffenen Gehöften betrug 562 Stück. Am Jahresschlusse herrschte die Seuche noch in 11 Gehöften von 5 Gemeinden. Es wurden wiederum Seuchenausbrüche auf die baufällige Beschaffenheit einzelner Stallungen zurückgeführt, in denen die Ausführung einer gründlichen Desinfektion unmöglich war.

16. Druse der Pferde. Die Anzeigepflicht für die Druse der Pferde besteht für die Provinz Ostpreussen seit dem Jahre 1905 und für den Regierungsbezirk Stade seit dem Jahre 1911.

In der Provinz Ostpreussen hat die Seuche gegen das Vorjahr weiterhin wesentlich abgenommen. Es erkrankten im Berichtsjahre in 39 (39) Kreisen in 771 (862) Gemeinden in 883 (1065) Gehöften 6315 (7285) Pferde. Gefallen oder getötet sind 518 (404) Pferde. Im Regierungsbezirk Stade wurden gemeldet aus 13 (13) Kreisen aus 74 (88) Gemeinden aus 82 (105) Gehöften 380 (343) Erkrankungen. 36 (17) Pferde sind gefallen oder getötet. Von der Einfuhr ins Reichsgebiet wurden wegen Druse oder Druseverdachts 78 Pferde aus Russland zurückgewiesen. Aus Russland wurde die Seuche durch ein Pferd eingeschleppt. Anlässe zu Seuchenausbrüchen gaben das Einstellen von Pferden in unzureichend desinfizierte Gastställe und polizeilich nicht angeordnete Schutzimpfungen. Die Seuche wurde ermittelt bei der amtstierärztlichen Beaufsichtigung der Viehmärkte und mehrfach bei der Ueberwachung des Verkehrs mit Tieren in den Grenzbezirken.

17. Tuberkulose des Rindviehs. Die nachfolgenden Angaben beziehen sich auf äusserlich erkennbare Tuberkulose, sofern sie sich in der Lunge im vorgeschrittenen Zustand befindet oder Euter, Gebärmutter oder Darm ergriffen hat (§ 10 des Viehseuchengesetzes).

Im Laufe des Berichtsjahres wurden im Deutschen Reiche ermittelt 7361 Rinder mit festgestellter Tuberkulose, 1251 Rinder mit hoher Wahrscheinlichkeit des Vorhandenseins der Tuberkulose und 1863 Rinder mit einfachem Tuberkuloseverdachte. Diese Fälle verteilen sich auf 6747 Gehöfte, in denen insgesamt 241 498 Rinder vorhanden waren. Ausserdem war bei Beginn des Berichtsjahres noch ein Bestand an Rindern der vorstehend angeführten Arten vom Vorjahr vorhanden. Von den Rindern mit festgestellter Tuberkulose sind im Laufe des Berichtsjahres 1913 gefallen 217, auf polizeiliche Anordnung getötet 5822, auf Veranlassung des Besitzers getötet 1236, am Jahresschlusse noch vorhanden gewesen 272. Von den Rindern, bei denen das Vorhandensein der Tuberkulose als in hohem Grade wahrscheinlich anzusehen war, sind gefallen 109 (davon wurden befunden frei von Tuberkulose im Sinne des Gesetzes 1, frei von Tuberkulose überhaupt 9), auf polizeiliche Anordnung wurden getötet 110 (davon frei von Tuberkulose überhaupt 5), auf Veranlassung des Besitzers wurden getötet 861 (davon wurden befunden frei von Tuberkulose im Sinne des Gesetzes 9 und frei von Tuberkulose überhaupt 86); am Schlusse des Jahres waren noch vorhanden 266 Rinder. Von den Rindern mit einfachem Tuberkuloseverdachte waren 858 am Schlusse des Jahres noch vorhanden. — Betroffen waren 25 Bundesstaaten, 81 Regierungsbezirke und 670 Kreise. Nicht betroffen war das Fürstentum Waldeck. In Bremen wurden von 284 aus Dänemark in die Seequarantäneanstalt eingeführten Rindern 3 Tiere mit festgestellter Tuberkulose wieder ausgeführt.

Die bakteriologische Feststellung der Tuberkulose fand im Berichtsjahr 1913 in 22 Bundesstaaten an 35 Untersuchungsstellen statt. Es wurden die Ausscheidungen von 19487 Rindern bakteriologisch untersucht.

Bei 11986 Fällen von Lungentuberkulose war der bakteriologische Untersuchungsbefund in 6696 Fällen positiv und in 5290 Fällen negativ. Bei 6876 Fällen von Eutertuberkulose war der bakteriologische Untersuchungsbefund in 953 Fällen positiv und in 5923 Fällen negativ.

Bei 438 Fällen von Gebärmuttertuberkulose war der bakteriologische Befund in 124 Fällen positiv und in 314 Fällen negativ.

Bei 187 Fällen von Darmtuberkulose war der bakteriologische Untersuchungsbefund in 11 Fällen positiv und in 176 Fällen negativ.

Von dem Ostertag'schen Tuberkulosebekämpfungsverfahren unterstellten Beständen sind im Berichtsjahre in 12 Bundesstaaten 27898 untersucht worden. Von diesen Beständen betrug die Zahl der überhaupt vorhandenen Rinder 628728 und die der untersuchten Rinder 425029. Bei den untersuchten Rindern wurden 6297 Fälle von festgestellter Tuberkulose und von hoher Wahrscheinlichkeit des Vorhandenseins ermittelt, und zwar von Lungentuberkulose 5471 Fälle, von Eutertuberkulose 732 Fälle, von Gebärmuttertuberkulose 82 Fälle und von Darmtuberkulose 12 Fälle. Ausserdem wurden bei den 425029 untersuchten Rindern noch 3083 Fälle von einfachem Verdachte der Lungentuberkulose ermittelt. Die Zahl der untersuchten Gesamtmilchproben betrug 13595. Davon ergaben 621 einen positiven und 12974 einen negativen bakteriologischen Untersuchungsbefund. Die Ermittelung der Seuchenfälle erfolgte in vielen Fällen bei amtstierärztlichen Beaufsichtigungen der Viehmärkte, der Schlachthöfe, der Händlerbetriebe, bei Untersuchungen im Eisenbahn- und Schiffsverkehr, in Abdeckereien.

Uebertragungen auf Menschen wurden in 2 Fällen gemeldet, und zwar zogen sich zwei Tierärzte Infektionen an den Fingern zu. In dem einen Falle erfolgte nach Exzision der veränderten Hautteile Heilung, während über den Verlauf der Krankheit im andern Falle nichts bekannt geworden ist.

Anhang. Tuberkulose unter den Quarantänerindern. Die Gesamtzahl der im Jahre 1913 in die Seequarantäneanstalten eingeführten Rinder betrug 174578 (137238). Hiervon waren 158866 (123431) aus Dänemark und 15712 (13807) aus Schweden. Von den aus Dänemark eingeführten Rindern sind 524 vor Erledigung der Quarantäne notgeschlachtet worden oder gefallen. Auf Tuberkulose wurden in den Seequarantäneanstalten lebend untersucht 158424 (122889) dänische Rinder; hiervon erwiesen sich 1168 (1075) = 0,74 pCt. (0,87 pCt.) als tuberkulös oder tuberkuloseverdächtig. Bei der Fleischbeschau wurden von 157129 (119091) dieser Rinder, über die entsprechende Mitteilungen eingegangen sind, 55422 (38521) = 35,26 pCt. (32,35 pCt.) als tuberkulös erkannt. Von den 15712 (13807) aus Schweden eingeführten Rindern sind 55 vor Erledigung der Quarantäne notgeschlachtet worden oder gefallen und 15658 (13764) lebend auf Tuberkulose untersucht worden. Hierbei wurden 21 (18) = 0,13 pCt. (0,13 pCt.) tuberkulöse oder tuberkuloseverdächtige Rinder ermittelt. Bei der Fleischbeschau erwiesen sich von 15614 (13146) Rindern, über die entsprechende Mitteilungen eingelaufen sind, 5430 (4187) = 34,73 pCt. (31,85 pCt.) als tuberkulös.

C. Seuchen und Infektionskrankheiten im einzelnen.

I. Teil.

Zusammengestellt und geordnet von W. Burow.

1. Rinderpest.

1) Boynton, H., Versuche der Züchtung des Rinderpestvirus, wie beschrieben durch Baldrey. Exp. stat. rec. Vol. 333. No. 2. p. 180. — 2) Bradon, W. L., Spezifische Körperchen in den Erythrocyten bei Rinderpest und anderen ähnlichen Krankheiten. Parasitology. 1913. p. 265. Ref. im Rev. gén. de méd. vét. 1914. T. 24. p. 103. — *3) Schade, Die Rinderpest. Dtsch. landw. Pr. Jahrg. 42. No. 9. S. 63.

Umfang und Verbreitung. Statistisches s. S. 7.

Schade (3) schildert von der Rinderpest die Krankheitserscheinungen und die früher in Deutschland aufgetretenen Ausbrüche. Schade.

2. Milzbrand.

*1) Bail, O., Veränderungen der Bakterien im Tierkörper. IX. Ueber die Korrelation zwischen Kapselbildung, Sporenbildung und Infektiosität der Milzbrandbacillen. Centrbl. f. Bakt. Bd. 75. H. 2. S. 159. — — 2) Blau, Notizen und Beiträge zur Milzbranddiagnostik. Berl. T. W. Jahrg. 31. No. 4. S. 37. — *3) Danèk, St., Zur Frage des Nachweises von Milzbrandbacillen aus Bakteriengemischen durch Ausschüttelung mit Kohlenwasserstoffen (Aether petrolei und Pentan). Wien. T. Mschr. Bd. 2. S. 1. — 4) Eichhorn, F., Versuche zur Vaccination gegen Milzbrand. Unit. Stat. Dep. of Agricult. Bull. No. 340. — *5) Fried, F., Diagnose des Milzbrandes ohne Sektion. Vet. Vjesnik. 1914. Bd. 5. S. 218. — *6) Gabrek, F., Allgemeine Betrachtungen über die Milzbranddiagnose. Ibid. 1914. Bd. 7. S. 295. — 7) Derselbe, Feststellung des Milzbrandes ohne Sektion. Ibid. 1914. Bd. 2. S. 59. — *8) Glage, Die Abhängigkeit des Schweinemilzbrandes von Handelsgepflogenheiten. Berl. T. W. Jahrg. 31. No. 2. S. 18. — *9) Grabert, K., Ueber den Nachweis von Milzbranderregern im Knochenmark. Ztschr. f. Inf.-Kr. d. Haust. Bd. 16. S. 324. — *10) Greve, L., Beobachtungen über das Auftreten des Milzbrandes in dem Herzogtum Oldenburg und dessen Ursache. Berl. T. W. Jahrg. 31. No. 12. S. 133. — *11) Hailer, Die Abtötung von Milzbrandsporen an Häuten und Fellen durch Natronlauge. Arb. Kais. Ges.-Amt. Bd. 50. H. 1. — 12) Herzog, F., Ueber die hämorrhagische Leptomeningitis und die Lymphadenitis bei Milzbrand. Ziegler's Beitr. Bd. 60. S. 513. (Betrifft den Menschen.) — 13) Höeg, Eine Milzbrandenzootie. Maan. f. Dyrl. Bd. 27. S. 129. — 14) Lhéritier, Fleury et Tribout, Moutons algériens et bactéridie charbonneuse. Bull. de la soc. de path. exot. 1912. T. 5. p. 336. Ref. in Rev. gén. méd. vét. T. 24. p. 231. — *15) Matsui, J., Veränderungen von Bakterien im Tierkörper. X. Versuche über die Widerstandsfähigkeit kapselhaltiger und kapselloser Milzbrandbacillen. Centrbl. f. Bakt. Bd. 75. H. 5/6. S. 394. — *16) Pfeiler, W. u. G. Weber, Ueber den Nachweis des Milzbrandes beim Schwein unter besonderer Berücksichtigung der Präcipitationsmethode. Ztschr. f. Inf.-Kr. d. Haust. Bd. 16. S. 287. — *17) Rohland, Milzbrand und Abwässerfrage. (Mit 1 Abbild.) Dtsch. T. W. 23. Jahrg. No. 44. S. 376. — *18) Scholl, Diagnostik des Anthrax. Kriegsärztl. Abend in Namur, 27. Febr. 1915. — *19) Schütz u. Pfeiler, Weitere Untersuchungen über den Nachweis des Milzbrandes mittels der Präcipitationsmethode. Arch. f. w. u. pr. Thlkd. Bd. 41. S. 286. — *20) Szélyes, L., Milzbrand bei Schweinen. Allat. Lap. Bd. 2. S. 329. — 21) Tilley, F. W., Eine

bakteriologische Studie der Methoden für die Desinfektion von Häuten, welche mit Milzbrandsporen infiziert sind. Journ. of Agricult. Res. Vol. 4. No. 1. p. 65. — *22) Wintersberger, J., Beitrag zur Frage der Desinfektion milzbrandsporenhaltiger Gerbereiweichwässer. Wien. T. Mschr. Bd. 2. S. 353. — 23) Anlässe zum Ausbruch des Milzbrandes in Preussen im Jahre 1912. Jber. beamt. Trzt. Preuss. f. d. Jahr 1912. 1. Teil. S. 10. — *24) Ick, Der Schweinemilzbrand in Hamburg im IV. Quartal und Jahresbetrachtung. Berl. T. W. 31. Jahrg. No. 2. S. 20. — *25) Der Milzbrand im Königreich Sachsen im Jahre 1914. Vet.-Ber. Sachsen. S. 19. — *26) Bakteriologie des Milzbrandes. Jber. beamt. Trzt. Preuss. f. d. Jahr 1912. 1. Teil. S. 14. Berlin 1914. — 27) Nachprüfung der Milzbranddiagnose in Preussen im Jahre 1912. Ebendas. 1. Teil. S. 9. Berlin 1914. — 28) Impfungen gegen Milzbrand. Ebendas. 1. Teil. S. 15. Berlin 1914. (Im allgemeinen günstige Ergebnisse mit der Impfung nach Pasteur und Sobernheim.) — 29) Zerlegungsbefunde bei Milzbrand. Ebendas. 1. Teil. S. 13. Berlin 1914. — 30) Milzbrandbehandlung mit Kreolin. Ebendas. 1. Teil. S. 13. Berlin 1914. — *31) Uebertragung des Milzbrandes auf Menschen. Ebendas. 1. Teil. S. 18. Berlin 1914.

Umfang und Verbreitung. Statistisches s. S. 7. Greve (10) teilt mit, dass der Milzbrand im Grossherzogtum Oldenburg nur sporadisch auftritt. Aus seinen statistischen Aufzeichnungen ergibt sich, dass der Milzbrand beim Rind und Schwein in den letzten Jahren bedeutend zugenommen hat. Er nimmt als Ursache die Verfütterung von unreiner, mit Knochen-, Fleisch- und Fischmehl verfälschter russischer Gerste an.

Besonders werden die Schweine durch Fütterung mit Fleisch- und Fischmehl, insbesondere den sogenannten Grobmehlen, Infektionen mit Milzbrand ausgesetzt, und zwar dadurch, dass die vielfach nur aus Köpfen, Gräten und Schwänzen hergestellten Fischmehle viele kleine, scharfe Splitter enthalten, die auf der Schleimhaut des Rachens und des Darmes Verletzungen hervorrufen und so einer Infektion durch die in der russischen Gerste enthaltenen Milzbrandsporen den Weg bahnen. Bestärkt wird der Verfasser in seiner Annahme durch die Tatsache, dass, seitdem nach Ausbruch des Krieges die Fütterung mit russischer Gerste eingestellt worden ist, der Milzbrand bei den Schweinen stark zurückgegangen ist.

Greve behandelt zum Schlusse die Frage, wie wir unsere Viehbestände nach dem Kriege vor Milzbrandinfektionen schützen. Da ein Einführungsverbot für russische Gerste sich wirtschaftlich nicht durchführen lassen würde, wäre es am geratensten, dieselbe, bevor sie in den Handel kommt, in geeigneten Vorrichtungen zu reinigen. Ferner darf der in den Mühlen sich abscheidende Schmutz dem Gerstenschrot nicht wieder beigemischt werden, wie es vielfach geschieht.

Das ausländische, unsterilisierte Knochenmehl kann als Futtermittel sehr gut entbehrt werden, da es ja doch nur hauptsächlich zur Fälschung des Fischmehles Verwendung findet.

Die Besitzer können ihre Viehbestände dadurch schützen, dass sie nur garantiert reines Fischmehl von zuverlässigen Firmen kaufen und die Mischung der verschiedenen Futtersorten selbst vornehmen. Pfeiler.

Im Königreich Sachsen wurden 1914 264 Milzbrandverluste (25) bei Rindern festgestellt.

Von den tödlich verlaufenden Fällen entfielen 156 auf verendete und 110 = 42 pCt. auf notgeschlachtete Rinder. Bei Ausübung der Schlachtvieh- und Fleischbeschau wurden 68 Milzbrandfälle (gegen 174 im Vorjahre) ermittelt. In 5 Fällen fand im Anschluss an Notschlachtungen oder Zerlegungen milzbrandiger Tiere eine Uebertragung der Krankheit auf drei Fleischer und zwei Landwirte statt, die aber sämtlich genasen. Als Ursache des Milzbrandes wurde mehrfach die Verfütterung von Fischmehl ermittelt. G. Müller.

Ick (24) teilt mit, dass im IV. Quartal 1914 10 Milzbrandfälle beim Schweine festgestellt wurden, ausserdem 6 abgeheilte, so dass die Gesamtzahl der Milzbrandinfektionen 16 betrug.

Als gewöhnliche Milzbrandkurve hat zu gelten: Hochstand der Seuche im Januar, weitere starke Zunahme bis April, allmähliche Abnahme während des Sommers (wahrscheinlich wegen weniger ausgedehnter Benutzung von ausländischen Kraftfuttermitteln und Ersatz derselben durch Molkereiprodukte und Weidegang) und erneutes kräftiges Anwachsen bis Jahresschluss. Die Zahl der abgeheilten Fälle ist seit Frühjahr 1914 gestiegen, sicherlich wegen der damals gegebenen Aufklärung über die Ursachen der Verbreitung der Seuche. Die Seuche ist seit Kriegsbeginn auffällig zurückgegangen, und besonders das vierte Vierteljahr zeigt deutlich die Einwirkung des Krieges, d, h. statt des üblichen Ansteigens der Milzbrandfälle gegen Jahresende eine Gesundung der Schweinebestände. zweifellos bedingt durch den Fortfall der Einfuhr von ausländischem Knochenmehl. Krieg, kurze Lebensdauer der Schweine und Neigung des Milzbrandes zur Abheilung haben eine kräftige Seuchentilgung im zweiten Halbjahre bewirkt. Pfeiler.

Glage (8) veröffentlicht Angaben eines Fischmehlimporteurs, die dazu beitragen, das in letzter Zeit so stürmische Anwachsen der Zahl der Milzbrandschweinefälle zu erklären.

Durch die Untersuchungen der letzten Jahre ist zwar festgestellt, dass das Verfüttern von Fisch- und Knochenmehl in erster Linie für die häufige Erkrankung der Schweine verantwortlich zu machen ist, doch spielt die Handelsgepflogenheit der Kaufleute, Futtermehle mit minderwertigen, eiweiss- und phosphorsäurearmen Mehlen zu mischen, dabei eine grosse Rolle. Oft werden diese Fischmehle, die vorwiegend aus den Abfällen vom Weissfisch, Schellfisch und Kabeljau hergestellt werden, nach dem Dämpfen ungenügend getrocknet. Die Käufer lassen sich durch die gute Farbe der Futtermittel verleiten, diese ungenügend getrockneten Produkte, die schnell verderben, zu kaufen.

Speziell Knochenmehl bzw. Knochenmehlmischungen sind als Quelle für den Milzbrand bekannt. Das nordische Dorschmehl ist zum Vermengen mit Knochen- und Fleischmehl am geeignetsten, da es von grauweisslicher Farbe ist. Auch Walfischfleisch- und -knochenmehl können Milzbrand beim Schwein erzeugen, trotzdem dieser Krankheitserreger bei Walen höchst selten vorkommt. Die Gefahr liegt vielmehr auch hier in der Fabrikation, da das genannte Produkt fast immer mit dem Knochen- und Fleischmehl von für Milzbrand empfänglichen Landtieren verfälscht wird.

In welchem Umfange das Mischen der Fischmehle geschieht, zeigt eine Mitteilung des Landwirtschaftlichen Wochenblattes der Provinz Sachsen, aus der zu entnehmen ist, dass dreimal so viel Fischmehl konsumiert als produziert wird.

Die grösste Gefahr für die Schweinemast besteht darin, dass besonders die kleinen Schweinemäster ihre Futtermittel nicht analysieren und sich von Reisenden minderwertige Waren aufschwatzen lassen. Es sei energisch gegen das Mischen einzuschreiten.

Es müssten alle Mischanstalten geschlossen und unter Aufsicht gestellt werden, sowie Verbote erfolgen, Fischmehl anders als in dem Zustande zu verkaufen, in dem es vom Auslande seewärts hier eintrifft.

Den Inhabern von Lagerhäusern ist streng zu untersagen, das Mischen von Fischmehl auf ihren Lagern auszuführen und zu dulden.

Die Lagerhalter müssen bei Abgabe von Fischmehl bescheinigen, dass während der Lagerung Mischungen auf ihren Böden nicht stattgefunden haben. Pfeiler.

Rohland (17) bespricht Milzbrand und Abwässerfrage.

Nach Erörterung der in Betracht kommenden Verhältnisse und der bisher gebräuchlichen Verfahren beschreibt er unter Beigabe einer Abbildung sein „Kolloidton-Reinigungsverfahren". Auch weist er darauf hin, dass es ausser Abwässern der Lederfabriken noch andere Ursachen der Milzbrandverseuchung gibt. Schliesslich betont er, dass auch die Abwässer der Lederfabriken vollständig geklärt und gereinigt werden können, selbst wenn sie Milzbrandbacillen und Sporen enthalten. Schade.

Pathologie. Szélyes (20) betont die Aehnlichkeit des Schweinemilzbrandes mit der akuten Schweinepest.

Blutungen in verschiedenen Organen, akute Schwellung der Lymphknoten und diphtherische Auflagerungen auf der Rachenschleimhaut können bei beiden Krankheiten vorhanden sein, doch werden sulzig-hämorrhagische Infiltrationen bei der Schweinepest vermisst. Immerhin gibt es Fälle, die nur durch die bakteriologische Untersuchung geklärt werden. Hutyra.

Bakteriologie. Ueber die Bakteriologie des Milzbrandes (26) enthalten die Berichte der preussischen Kreistierärzte einige bemerkenswerte Mitteilungen:

Ausstriche von blutig-sulzig infiltrierten Fleischteilen eines vor 12 Tagen geschlachteten und eingepökelten milzbrandkranken Schweines ergaben nach der Olt'schen Färbemethode noch einen ausgezeichneten Nachweis der Milzbrandbacillen. — Bei der Thermopräcipitinreaktion wurden mit dem Serum der Firma Ganz in Oberursel wiederholt nicht zufriedenstellende Ergebnisse erzielt. Auch die Ascoli'sche Reaktion täuschte in einem Falle ein positives Ergebnis vor. — Im Veterinärlaboratorium zu Schleswig wurde festgestellt, dass im Knochenmark noch wochenlang Milzbrandbacillen nachweisbar sind. Demzufolge ist durch Regierungsverfügung angeordnet, dass bei Einsendung von Untersuchungsmaterial auch ein Röhrenknochen (Metacarpus, Metatarsus oder Fessel) mit einzusenden ist. Röder.

Bail (1) berichtet über seine Untersuchungen bezüglich der Korrelation zwischen Kapselbildung, Sporenbildung und Infektiosität. Die Versuche ergaben, dass die Methode der Abschwächung der Infektiosität des Milzbrandbacillus durch kurzdauernde Erwärmung auf Temperaturen über 43° C zwar zur Abschwächung führen kann, aber in keiner Weise verlässlich ist. Die etwa eintretende Abschwächung betrifft nur einzelne Individuen.

Verlust von Infektiosität und Kapselbildung bei der Serumkultur stehen in strenger Korrelation, während eine solche zwischen Kapselbildung und Sporenbildung nicht besteht.

Der einmal seiner Kapselbildung und Infektiosität beraubte Milzbrandbacillus ist konstant und der Verlust wird konstant weiter vererbt. Es ist bisher auf keine Weise gelungen, die Fähigkeit zur Kapselbildung wieder zu regenerieren.

Impfung mit der kapsellosen Varietät erzeugt im allgemeinen keine Immunität gegen Impfung mit kapselbildendem Milzbrand. Nur wenn sich an diese Vorimpfung Bildung und Resorption von Oedem anschliesst, erweisen sich die Tiere als hochgradig immun. v. Rátz.

Matsui (15) führte Versuche über die Widerstandsfähigkeit kapselhaltiger und kapselloser Milzbrandbacillen aus und kommt zu dem Schlusse, dass die Kapselbildung keinen Schutz gegen bakterieide Körperwirkungen der verschiedenen Art verleiht. Aus diesem Gesichtspunkte kann somit das Auftreten oder Ausbleiben der Milzbrandinfektion nicht erklärt werden. v. Rátz.

Nach Hailer (11) gelingt es durch ½- und 1 proz. Natronlauge Milzbrandsporen in Rinderhäuten und Schaf- und Ziegenfellen bei einer Temperatur von 15—20° C abzutöten; die keimtötende Wirkung der Lauge wird durch Zusatz von 5—10 pCt. Kochsalz noch gesteigert.

Die Sporen wurden durch ½ proz. Natronlauge mit einem Zusatz von 5—10 pCt. Kochsalz bei 72stündiger Einwirkung in fast allen untersuchten Rinderhaut- und Schaffellstücken abgetötet. Aehnlich wie bei der Pickelung fanden sich auch bei der Behandlung mit Natronlauge Sporen in vereinzelten Hautstücken selbst nach längerer Einwirkung der Natronlauge nicht abgetötet. Es handelt sich dabei um Ausnahmebefunde, mit denen fast immer bei der praktischen Desinfektion zu rechnen ist.

Vor der Pickelung hat die Behandlung der Häute und Felle mit Natronlauge den Vorzug, dass sich dabei Einweichen, Aescherung und Desinfektion in einem Prozesse vornehmen liessen. Die bakteriologischen Versuche zeigen, dass mindestens das 10 fache des Fellgewichts an Lauge anzuwenden ist.

In mehreren Versuchsreihen wurde neben dem Ausstreichen der zur Emulsion verriebenen Hautstücke auf Agarplatten die sogenannte Oelstäbchenmethode angewandt, die von Conradi zur Isolierung der Diphtheriebacillen aus Rachenausstrich empfohlen wurde. Eine unbedingte Ueberlegenheit bezüglich des sicheren Nachweises der Milzbrandkeime ergab sich bei dieser Methode gegenüber dem bisher angewandten unmittelbaren Ausstreichen der Emulsion nicht. Ein unverkennbarer Vorzug der Petrolätherausschüttelung ist aber der, dass mehrere die Agarplatten schnell überwuchernde Bakterienarten dabei ausgeschaltet werden, dass man daher mit einer kleineren Zahl von Platten auskommen kann und Erkennung und Nachweis der Milzbrandkolonien einfacher und bequemer sind. Grimmer.

Uebertragungen des Milzbrandes auf Menschen (31) sind nach den Berichten der beamteten Tierärzte Preussens, soweit zahlenmässige Angaben vorliegen, im Berichtsjahre 1912 insgesamt bei 134 Personen vorgekommen, von denen 8 gestorben sind (gegen 143 Erkrankungen und 10 Todesfälle im Vorjahre). Röder.

Wintersberger (22) liefert einen Beitrag zur Frage der Desinfektion milzbrandsporenhaltiger Gerbereiabwässer. Aus den Ergebnissen seiner Versuche ist folgendes zu entnehmen:

Erst bei 2 pCt. Chlorkalkzusatz nach dreitägiger Einwirkung gelang nie mehr der Milzbrandnachweis in den ausgeführten Versuchen; bei 1 pCt. war der Erfolg unsicher oder erst nach längerer Zeit zu erreichen. Auch der Chlorgehalt des Kalkes und die Aussentemperatur spielen dabei eine Rolle. Zusatz von Salzsäure vermag die desinfektorische Kraft des Chlorkalkes bedeutend zu heben; doch stehen der praktischen Anwendung die Bindung der Säure durch die Alkalien in den Weichwässern und der hohe Preis entgegen. 0,5—1 pCt. Formaldehyd erweist sich etwas wirksamer als Chlorkalk, doch steht auch hier der hohe Preis hindernd im Wege. Aus entsprechenden vergleichenden Versuchen mit Leitungswasser und Gerbereiabwässern lässt sich kaum in überzeugender Weise folgern, dass die Affinität des Chlors zur toten organischen Substanz in den letzteren grösser ist als zu der gewiss reaktionsfähigeren lebendigen Substanz. H. Richter.

Diagnose. Grabert (9) stellte Untersuchungen über den Nachweis von Milzbranderregern im Knochenmark an.

Er fand, dass im allgemeinen in der praktisch für die bakteriologische Nachprüfung in Betracht kommenden Zeit die Untersuchung des Knochenmarks ein sicheres Mittel zum Nachweis der Milzbranderreger bietet. Joest.

Allgemeine Betrachtungen über die Milzbranddiagnose von Gabrek (6) stellen eine Replik auf die Antwort Fried's in dieser Frage dar.

Nach Gabrek ist es nicht genügend zur Feststellung der Causa mortis, dass man den Milzbrandbacillus in einer Leiche konstatiert. In der Pathologie ist das wichtigste, die Causa mortis mit aller Bestimmtheit festzustellen. Diesem fundamentalen Verlangen der ganzen medizinischen Forschung kann aber in erster Linie pathologische Forschung und dann erst — als eine Hilfswissenschaft der Pathologie — die mikroskopische Forschung nachkommen. Diese Ansicht ist um so richtiger als man weiss, dass man den Milzbrandbacillus morphologisch mit aller Bestimmtheit nicht feststellen kann. Auch kulturelle Eigenschaften sind für die Diagnose nicht maassgebend, denn es gibt viele andere Bacillen, die die morphologischen Eigenschaften des B. anthracis teilen. In dieser Beziehung citiert Verf. die Befunde von Schlegel, Flemming and Stuard, Neufeld, Kaestner, Francke, Profé, Schiele, Lutz, Hueppe und Wood (Bacillus anthracoides), Burri, Klein (Bacillus sessilis), Farland (Bacillus similis), Zickes, Baumann und Otolenghi. Weiter citiert er Meinungen von Zwick, Serafini, Schulz, Ostertag, Berndt, Flügge, Sobernheim, Bongert, Kolle-Hetsch, Kitt, Frank, Lubarsch, Foth, Wulf, Fischoeder und schliesst mit folgenden Sätzen:

1. Es gibt Todesfälle beim Milzbrand, mit so ausgesprochenen und typischen pathologisch-anatomischen Veränderungen, bei denen es möglich ist, auf Grund des Sektionsbefundes die Diagnose auf Milzbrand als Todesursache zweifellos zu stellen.

2. Es steht fest, dass es auch solche Milzbrandfälle gibt, bei denen die pathologisch-anatomischen Veränderungen zur zweifellosen Milzbranddiagnose nicht genügen.

3. Die Diagnose muss sicher, zweifellos und unverdächtig, ohne Möglichkeitszugaben sein. Das erreichbare Ideal einer Diagnose muss den Charakter eines rechtskräftigen Beweises haben. Quid est, est; quid non est, non est.

4. Um zu solchen Wahrheiten zu kommen, müssen wir nicht nur bei Seuchentilgungen alle Hilfsmittel, die uns in der medizinischen Wissenschaft zur Verfügung stehen, mit Willen und Verständnis anwenden.

5. Auf die klinische und pathologisch-anatomische Untersuchung muss man immer mikroskopische, kulturelle und Impfversuche und endlich in möglichen Fällen auch biologische Versuche folgen lassen. Beim Milzbrand soll auch der Präcipitationsversuch gemacht werden.

6. Die mikroskopische Begründung einer Milzbranderkrankung oder eines Milzbrandtodes bei Tieren allein genügt niemals. Auf Grund mikroskopischer id est morphologischer Untersuchung kann heutzutage niemand zweifellos im Sinne eines rechtskräftigen Beweises eine Anwesenheit des Milzbrandbacillus, noch weniger eine Milzbrandkrankheit oder Milzbrandtod konstatieren. Heutzutage gebührt dem Milzbrandbacillus in der Bakteriologie kein separater Ehrenplatz, er ist bereits vollkommen unter die anderen pathogenen Bacillen verdrängt.

7. Mit Hilfe richtiger bakteriologischer Untersuchungen ist es möglich, die Anwesenheit des Bac. anthracis mit absoluter Sicherheit festzustellen, damit ist aber nicht gleichzeitig der Beweis für den Milzbrandtod erbracht.

8. Unter gewissen Bedingungen und in gewissen Fällen ist es möglich, auf Grund pathologisch-anatomischer Beobachtungen die Todesursache festzustellen, in der Regel ist aber neben der pathologisch-anatomischen auch die bakteriologische Prüfung notwendig.

9. Das Bestreben, mit den bakteriologischen oder gar mit blossen mikroskopischen Untersuchungen die Sektionen zu verdrängen und dieselben für unnötige Zeitvergeudung zu erklären, bedeutet eine Arbeit gegen zeitgemässe medizinische Wissenschaft und gegen das Ansehen des tierärztlichen Standes. Pozajić.

Im „Przeglad Veterinarsky" veröffentlicht Fried einen für Vet. Vjesnik excerpierten Artikel über die Diagnose des Milzbrandes ohne Sektion mittels bakteriologischer bzw. mikroskopischer Untersuchung eines Blutstropfens aus der Ohrvene des Kadavers und empfahl diese Feststellungsart aus dem Grunde, weil die Diagnose einfach, schnell ausführbar und ungefährlich sei, während eine Milzbrandsektion mit Gefahren verbunden, unnötig und aus mehreren Gründen, wie z. B. wegen Zerstreuung des Infektionsstoffes, schädlich sei.

Gabrek (7) bekämpft nun die Ansichten Fried's auf das schärfste und meint, dass, wenn die Ansichten Fried's richtig wären, die tierärztlichen Beamten überflüssig würden; man brauchte dann nur ein bakteriologisches Institut, welches die mikroskopischen und bakteriologischen Untersuchungen durchzuführen hätte, während das Ohrenabschneiden jedes Polizeiorgan besorgen könnte. Für einen richtigen Fachmann seien die Kadaveroperationen garnicht gefährlich, aber für eine richtige Diagnose unbedingt notwendig, denn nur eine Diagnose auf Grund klinischer, pathologisch-anatomischer und bakteriologischer Beobachtung kann als einwandfrei und sicher richtig gelten. Mikroskopische Diagnose ohne Sektionsbefund sei ungenügend, denn man bekommt selten einen frischen Milzbrandkadaver und im längere Zeit liegenden Kadaver findet die postmortale Invasion des Blutes mit verschiedensten Bakterien statt, und diese können leicht zu Fehldiagnosen verleiten. Die Milzbrandsektionen können nicht als so schrecklich schädlich erscheinen, obwohl die Möglichkeit einer Viruszerstreuung durch Fliegen usw. nicht abgesprochen werden kann. Solche Gefahren bestehen aber und kommen in der Praxis nur ausnahmsweise vor, denn die besten Milzbrandforscher sind in dem einig, dass derselbe speziell bei Rindern regelmässig einen „Fressmilzbrand" darstellt. Pozajić.

In einer Erwiderung auf die Kritik Gabrek's über seinen Vortrag über die Diagnose des Milzbrandes ohne Sektion erwidert Fried (5), dass er, nach 30jähriger tierärztlicher Praxis, besonders aber als 24jähriger Grenzkontrolltierarzt in Premysl, wo er viele Sektionen der an Milzbrand gefallenen Kadaver gemacht und ausserdem mikroskopische, kulturelle und Versuchsimpfungsnachweise des Milzbrandes durchgeführt hat, zur Ueberzeugung gekommen ist, dass man den Milzbrand — wenn der Kadaver nicht älter ist als 24 Stunden — mikroskopisch ganz sicher diagnostizieren kann. Wenn man also auf eine so leichte und sichere Art, nämlich durch Entnahme eines Tropfens Blutes aus der Ohrvene und durch mikroskopische Untersuchung dieses Tropfens den Milzbrand sicherstellen kann, dann ist die Eröffnung der Tierkadaver in auf Milzbrand verdächtigem Falle unnötige Zeitvergeudung und ein Missbrauch vom veterinärpolizeilichen Standpunkte. Er macht darauf aufmerksam, dass er in seinem Vortrage die Sektion nur dann für notwendig erklärte, wenn man den Anthraxbacillus im Blute nicht findet, oder wenn die Bacillen nicht allein und genug charakteristisch sind, wie z. B. wenn der Kadaver sich bereits im Fäulnisprozess befindet. — Das Blut aus der Ohrvene propo-

nierte er deshalb, weil in diesen am entferntesten gelegenen Körperteil die Bakterienflora aus dem Darme und inneren Organen am spätesten gelangt, und man bekommt gewöhnlich reine Präparate ohne fremde Beimengungen. Pozajić.

Pfeiler und Weber (16) berichten in einer umfangreichen Arbeit über den Nachweis des Milzbrandes beim Schwein unter besonderer Berücksichtigung der Präcipitationsmethode. Zweck der Untersuchungen war, an einem grösseren Material zu ermitteln, inwieweit die Präcipitation für die Erkennung des Schweinemilzbrandes, vorzüglich seiner lokalen Formen nutzbar gemacht werden kann. Es wurden 154 Fälle vergleichsweise mikroskopisch, bakteriologisch (Kultur- und Tierversuch) und serologisch geprüft. Milzbrand wurde 139 mal festgestellt. Aus den Schlussbetrachtungen, die im Original nachzulesen sind, sei hier nur folgendes hervorgehoben:

Es muss beim Vorhandensein milzbrandverdächtiger Veränderungen bei Schweinen, falls die anderen Methoden das Vorliegen der Infektion nicht anzeigen, die Präcipitation zur Klärung der Diagnose herangezogen werden. Sie wird allerdings nicht, wie beim Milzbrande des Pferdes, Rindes, Schafes und anderer Tierarten, eine ausnahmslos sichere Diagnose in allen Fällen ermöglichen, aber doch in einer bei weitem grösseren Zahl von Fällen, als dies allein durch die bakteriologischen Untersuchungsmethoden möglich ist. Die Präcipitationsmethode ist somit auch für die Erkennung des Milzbrandes des Schweines eine der wertvollsten Untersuchungsmethoden. Werden durch dieselbe allein doch mindestens ebenso viel, wenn nicht mehr Fälle von Milzbrand des Schweines ermittelt als durch die bakteriologischen Methoden zusammengenommen. Die Sicherheit der Reaktion muss dabei um so mehr imponieren, als in vielen Fällen, wie uns auch die lokalen Untersuchungsstellen mitgeteilt haben und wie wir bestätigen mussten, überhaupt nur verhältnismässig wenige Bacillen und diese im degenerierten, durch die Kultur und Impfung nicht mehr nachweisbaren Zustande vorhanden waren. Ist dieser Fall aber eingetreten, so ist, bei den Grenzen, die der bakteriologischen Untersuchung gesteckt sind, die Entscheidung, ob lokaler Milzbrand vorgelegen hat oder nicht, nicht mehr möglich. Die mikroskopische Prüfung hier allein entscheiden zu lassen, dürfte nicht zu rechtfertigen sein. Daher muss die serologische einsetzen, die allerdings infolge des Mitreagierens der Milz eine nicht unbeträchtliche Anzahl von Fällen als nicht rein lokaler Art anzeigt. Joest.

Schütz und Pfeiler (19) stellten weitere Untersuchungen über den Nachweis des Milzbrandes mittels der Präcipitationsmethode in grösserem Umfange an.

Auf Grund ihrer sich auf über vier Jahre erstreckenden Prüfungen kommen sie zu der Feststellung, dass die endgültige Entscheidung, ob Milzbrand im gegebenen Falle vorliegt oder nicht, von dem Ergebnis der Präcipitinreaktion abhängig zu machen ist. Die Präcipitationsmethode ist für die Erkennung des Milzbrandes bei Rindern und Pferden die zuverlässigste Methode. Wenn neben ihr das mikroskopische Verfahren, das, wie es den Anschein hat, an Sicherheit den Kultur- und Mäuseimpfungsversuch übertrifft, angewandt wird, so dürften beide Methoden für die Feststellung des Milzbrandes bei diesen Tiergattungen als ausreichend anzusehen sein. Für den Nachweis des Milzbrandes beim Schaf liegen die Verhältnisse ebenso. Was die Feststellung des Milzbrandes beim Schweine anlangt, so muss die Präcipitationsmethode unter allen Umständen als ergänzende Methode zu den bisherigen hinzugenommen werden, d. h. die Feststellung des Milzbrandes beim Schweine hat mit allen möglichen uns zur Verfügung stehenden Mitteln zu erfolgen. Dabei ist besonders zu beachten, dass in Fällen, wo auf Grund der bakteriologischen Untersuchungsmethoden Milzbrand nicht festzustellen ist, aber ein Mitreagieren der Milz oder eines anderen Organes eintritt, die stattgehabte Milzbrandinfektion als vorliegend angesehen werden muss. P. Illing.

Scholl (18) demonstrierte die Ascoli'sche Methode, die er in seinem Laboratorium häufig angewendet hat, ohne jemals einen Fehlschlag zu erhalten. Schütz.

Daněk (3) stellte Untersuchungen an zum Nachweise von Milzbrandbacillen aus Bakteriengemischen durch Ausschüttelung mit Kohlenwasserstoffen (Aether petrolei und Pentan) und kommt zu folgenden Schlusssätzen:

1. Durch Schütteln einer milzbrandbacillenhaltigen Emulsion mit Pentan und Petroläther erfahren die Milzbrandbacillen eine Anreicherung an der Grenze zwischen beiden Flüssigkeiten. Ein Teil derselben tritt in den Kohlenwasserstoff über, der andere dagegen wird in der an der Grenze gebildeten freien Membran aufgehalten. 2. Durch Ausschüttelung mit Petroläther und Ausstreichen mit einem Wattestab lassen sich die Milzbrandbacillen in 74 pCt., mit Pentan sogar in 82,7 pCt. isoliert nachweisen, während der einfache Ausstrich meist nur überwucherte Platten liefert, aus denen die Milzbrandbacillen nicht isoliert werden können. H. Richter.

3. Rauschbrand.

*1) Schmitt, Pseudorauschbrand? Malignes Oedem? Rauschbrand? Berl. T. W. Jahrg. 31. No. 19. S. 219. — *2) Wenzel, A., Für Desinfektion der mit Rauschbrand infizierten Fette und Häute. Inaug.-Diss. Wien 1914. — *3) Impfungen gegen Rauschbrand. Jber. beamt. Trzt. Preuss. 1912. 1. Teil. S. 28. Berlin 1914. — 4) Zerlegungsbefunde bei Rauschbrand. Ebendas. 1912. 1. Teil. S. 28. Berlin 1914. (Einige Berichte über Herzbefunde.)

Umfang und Verbreitung. Statistisches s. S. 8.

Pathologie. Schmitt (1) hat des öfteren Rauschbrand bei Pferden beobachtet.

In zwei Fällen handelte es sich um Fohlen verschiedener berüchtigter Rauschbrandgehöfte. Die Tiere erkrankten plötzlich unter einseitiger Schwellung des Kopfes und des Halses auf der Weide. Der Tod der Tiere erfolgte nach 24 stündiger Krankheit. Die Besitzer beider Tiere sagten aus, dass sie Jahr für Jahr, bzw. vor 3 Jahren, Rinder an Rauschbrand auf derselben Weide verloren haben. Pfeiler.

Desinfektion. Mit Rauschbrand infizierte Fette können nach Untersuchungen von Wenzel (2) mit Hilfe der Pickelflüssigkeit sicher desinfiziert werden. Die Dauer der Einwirkung soll 72 Stunden betragen, die Pickelflüssigkeit soll 10 pCt. Kochsalz und 8 pCt. 25 proz. Salzsäure enthalten. Die Desinfektionskosten belaufen sich nach den Berechnungen W.'s auf etwa $^1/_8$ des Hautwertes. Grimmer.

Impfung. Die in Preussen im Jahre 1912 gegen den Rauschbrand vorgenommenen Impfungen (3) hatten meist guten Erfolg.

In einem Kreise, in dem früher alljährlich geimpft worden war, unterblieb diesmal die Impfung, und es traten keine Rauschbrandfälle auf. Der betreffende Berichterstatter meint daher, der Erfolg der Rauschbrandschutzimpfungen müsse ohne Kontrollversuche sehr vorsichtig beurteilt werden. Röder.

4. Tollwut.

*1) Amato, A., Ueber Speicheldrüsen bei Lyssa. Centrbl. f. Bakt. Bd. 76. H. 6. S. 403. — *2) Beham,

A., Schnelle Verwandlung des Strassenvirus der Tollwut in Virus fixe. Münch. med. W. No. 25. S. 841. — *3) Gabrek, F., Die Suche nach dem Wutvirus. Vet. Vjesnik. 1914. Bd. 4. S. 149. — *4) Koch, Zum gegenwärtigen Stande der Lyssaforschung. Dtsch. med. W. 1913. — *5) Linenthal, H., Ein Fall von Tollwut beim Menschen. Boston med. and surg. journ. Febr. — *6) Pfeiler, W. und W. Klump, Versuche zur Züchtung des Tollwuterregers. Berl. T. W. Jahrg. 31, No. 17 u. 18. S. 194. — *7) Sanfelice, Fr., Die Negri-schen Körperchen bei einigen, Winterschlaf haltenden Tieren und ihre Beziehungen zu den Negri'schen Körperchen bei Tieren ohne Winterschlaf. Ztschr. f. Hyg. Bd. 79. S. 452. — *8) Wohl, G., Serodiagnose der Tollwut. Am. journ. of med. sc. März. — *9) Tollwut bei Pferden (Autor nicht genannt). Ztschr. f. Vet.-Kd. Jahrg. 27. H. 9. S. 268. — 10) Tollwut bei einem Pferde. Vet.-Ber. Sachsen. S. 29. — *11) Uebersicht über die in Preussen im Jahre 1912 bekannt gewordenen Bissverletzungen durch tolle oder der Tollwut verdächtige Tiere. Jbr. beamt. Trzt. Preussens. 1912. 1. Teil. S. 37. Berlin 1914.

Umfang und Verbreitung. Statistisches s. S. 8.

Verletzungen von Menschen durch tolle oder der Tollwut verdächtige Tiere (11) wurden im Jahre 1912 in Preussen 240 gemeldet.

Von den 240 Personen sind 3 an Tollwut erkrankt und gestorben. Es unterzogen sich von den 240 Personen 232 (96,7 pCt.) der Schutzimpfung nach Pasteur in Berlin und Breslau, von denen 3 (1,29 pCt.) starben. Bei 2 hatte die Behandlung zu spät begonnen.

Röder.

Pathologie. Bei 6 Pferden wurde Tollwut (9) beobachtet.

Die Pferde waren in Feindesland requiriert worden. 1 Pferd starb apoplektisch, 3 Pferde wurden getötet, 2 stehen noch unter Beobachtung. Die Krankheit brach aus, ohne dass die direkte Ursache oder ein Anhalt für die Inkubationszeit erkennbar waren. Die Pferde zeigten plötzlich ein ängstliches, unstetes Wesen, schlugen und bissen in unwiderstehlichem Drange nach allen Gegenständen und schonten selbst den eignen Körper nicht; dazu dauernd Drang zum Urinieren, erhöhter Geschlechtstrieb, Schlingbeschwerden, Zuckungen am ganzen Körper, welch letztere sich charakteristischerweise beim Anblick von Wasser aufs höchste steigerten. Schade.

Koch (4) weist nach, dass die Ansicht, die Wutkrankheit habe eine absolute Mortalität, bei Tieren nicht zutrifft.

Er beschreibt dann, wie Tiere, z. B. Ratten, Kaninchen, Hunde, die im Institut „Robert Koch" mit Lyssamaterial infiziert wurden, unter den typischen Erscheinungen der Tollwut, sogar Lähmungszuständen, erkrankten und nach einiger Zeit wieder gesund wurden. Die Lähmungserscheinungen sind besonders häufig beim Geflügel beobachtet worden, bei dem Lyssa einen chronischen Charakter annimmt, und trotzdem kommt eine grosse Anzahl von Heilungen dieser Lähmungszustände vor. Schütz.

Amato (1) untersuchte die Speicheldrüsen bei Lyssa.

Die Veränderungen bestehen fast konstant bei den mit fixem Virus geimpften Kaninchen in Hyperämie, mit einigen kleinen Hämorrhagien, besonders in dem die Drüsen umgebenden Bindegewebe, ödematöser Infiltration des Bindegewebes, Destruktion der elastischen Fasern, Ablösen und Fallen des Deckepithels der Ausführungsgänge in das Lumen des Tubulus, degenerativen Vorgängen des Drüsenparenchyms. Im Innern der Zellen, zuweilen aber auch ausserhalb derselben, nämlich im Lumen der Acini oder in den aus der Zerstörung der Zellen entstandenen Hohlräumen, waren besondere Bildungen nachzuweisen. Durch ihre Morphologie und ihr Verhalten gegen einige Färbungsmethoden sind diese Gebilde den Negri'schen Körperchen ähnlich, sind aber keine spezifischen Elemente und entstehen durch degenerative und sekretorische Vorgänge. v. Rátz.

Sanfelice (7) hat die Negri'schen Körperchen an künstlich infizierten Igeln und Muscariden studiert und konnte beobachten, dass dieselben bei diesen beiden Winterschlaf haltenden Tierarten besonders zahlreich und mannigfaltig in ihrer Struktur sind.

Er glaubt sich auf Grund seiner Beobachtungen, die durch zahlreiche Abbildungen erläutert sind, zu der Annahme berechtigt, dass die Negri'schen Körperchen Reaktionsprodukte der Zelle seien, an deren Entstehung das Kernkörperchen einen wesentlichen Anteil hat. Eine Auswanderung des Kernkörperchens in den Protoplasmaleib der Zelle wird zwar gelegentlich auch bei normalen Tieren sowie bei solchen, welche mit anderen Krankheiten behaftet sind, beobachtet: bei der Wut aber erfährt das ausgewanderte Kernkörperchen eine charakteristische Veränderung, welche zu der spezifischen Struktur der Negri'schen Körperchen führt. Schütz.

Virus. Gabrek (3) berichtet über die Arbeiten Noguchi's um die Kultivierung der Negri'schen Körperchen und widerlegt die in der Presse allgemein verbreitete Meinung, Noguchi habe den Wuterreger entdeckt.

Noguchi habe bloss die Negri'schen Körperchen durch vier Generationen gezüchtet, was aber noch einer Bestätigung und Ueberprüfung bedarf. G. weist auf die Schwierigkeiten eines solchen exakten Beweises hin und betont die Notwendigkeit besonderer Vorsicht bei solchen Kundmachungen. Es gibt Grund genug für die Annahme, dass der Name Negri auch dann notwendig beibehalten wird, wenn es gelingen würde, den „richtigen" Wuterreger zu entdecken; denn es sei unmöglich, den ätiologischen Zusammenhang des Wutvirus und der Negri'schen Körperchen zu trennen.

Pozajić.

Pfeiler und Klump (6) haben unabhängig von Noguchi die Züchtung des Tollwuterregers versucht. Das zur Kultur verwandte Material war Gehirn oder Rückenmark von tollwutkranken Kaninchen und Meerschweinchen, das den Tieren kurz vor dem Tode entnommen wurde.

Für die ersten Versuche verwandten die Autoren Gehirne von Meerschweinchen, die unmittelbar nach der subduralen Infektion entnommen wurden. Von dem Gehirnbrei eines tollwütigen Tieres wurden bestimmte Mengen in Reagenzröhrchen mit Nährflüssigkeit, die aus Pferdeplasma, Cholesterin, Lecithin und Ringer'scher Lösung bestand, zusammengebracht. Als Kontrolle diente infiziertes Gehirn ohne Nährflüssigkeit unter den gleichen Bedingungen. Die Versuche scheiterten an der Verunreinigung der Kulturen mit Bakterien.

In einer zweiten, etwas abgeänderten Versuchsreihe blieb die Verunreinigung aus. Eine Vermehrung des Virus dürfte jedoch nicht eingetreten sein, da die mit dem Züchtungsmaterial subdural infizierten Kaninchen gesund geblieben sind.

In einem anderen Versuche wurde die Züchtung des Virus bei Luftabschluss geprüft. Entsprechende Kontrollen wurden angelegt. Das Ergebnis war wiederum ein negatives. Dass der Erreger der Tollwut jedoch im Reagenzrohr bei Brutschranktemperatur nicht zugrunde geht, dafür sprechen die Ergebnisse früher ausgeführter Versuche. Grössere Mengen von Strassenvirus, in Nährflüssigkeit aufgeschwemmt, wurden je fünf Tage bei 40° und im Eisschrank aufgehoben. Mit Aus-

nahme eines Tieres starben alle infizierten Kaninchen an Tollwut.

In anderen Versuchen ist gesundes Rückenmark in Kulturgefässe, die mit dem genannten Nährboden bzw. mit Plasma verschiedener Tierarten allein beschickt waren und an deren Boden ein Stück Tollwutgehirn lagerte, aufgehängt worden. Dieses geschah in der Weise, dass das Rückenmark an einem sterilen Seidenfaden schwebend in die Nährflüssigkeit getaucht wurde. Von 8 Fällen konnte jedoch nur einmal ein Uebertritt des Virus vom infizierten Rückenmark in das gesunde festgestellt werden.

Da befriedigende Resultate auf diese Art nicht erzielt worden waren, wurde zunächst die Kultivierung des Erregers nach den Angaben Noguchi's betrieben. Dabei gelang es in zwei Fällen, mit Nährflüssigkeit bei Kaninchen Tollwut hervorzurufen, während der grösste Teil der Impftiere nicht erkrankte. Aus Mangel an Ascitesflüssigkeit ist die Nährflüssigkeit verschiedenen Modifikationen unterzogen worden. Die günstigsten Ergebnisse wurden bei Verwendung von Peptonlösung und Martin'scher Bouillon erzielt; denn es gelang, bei Uebertragung von beimpfter Nährflüssigkeit auf Kaninchen mit grösserer Regelmässigkeit Tollwut zu erzeugen als vorher. Die Verfasser glauben daher eine Vermehrung der Tollwuterreger annehmen zu können, um so mehr, als mit 5 Tage bebrüteten Kulturen Tollwut bei vier Kaninchen nicht erzeugt werden konnte, während dieselben Kulturen nach neuntägigem Aufenthalt im Brutraume Tollwut bei allen 4 Tieren hervorriefen. Bei Fortzüchtung der gleichen Kulturen in neuen Generationen verliefen Infektionen mit fünftägigen Kulturen wiederum negativ, während 14—16 tägige Kulturen Kaninchen in 4 von 19 Fällen an Tollwut erkranken liessen. Ferner gelang es noch in der dritten Generation, wo also durch drei Passagen hindurch Tollwutgehirn in den Kulturen nicht mehr enthalten war, Tollwut zu erzeugen.

Die Autoren stellen sich auf den Standpunkt Noguchi's, dass es möglich ist, unter günstigen Bedingungen, die besonders in der Beschaffenheit des Nährbodens liegen, den Erreger der Tollwut im Reagierröhrchen zu züchten. Ob die Züchtung der Wutmikroben mit der gleichen Sicherheit wie die von Bakterien oder Protozoen gelingen wird, bedarf noch weiterer Versuche, deren Durchführung durch Ausbruch des Krieges unmöglich gemacht wurde. Pfeiler.

Beham (2) gelang es, aus einem aus dem Gehirn eines in Mescha in Obergalliläa wegen Tollwut getöteten Hundes durch neun Kaninchenpassagen, zu denen nur junge Tiere verwendet wurden, ein Virus fixe von sechstägiger Inkubationsdauer zu gewinnen. B. schreibt diese schnelle Verwandlung des Strassenvirus in Virus fixe entweder einer Besonderheit des dortigen Strassenvirus oder besonderen individuellen Eigenschaften der dortigen Kaninchen zu. Schütz.

Diagnose. Wohl (8) hat zur Frühdiagnose der Tollwut die Abderhalden'sche Serodiagnose angewandt.

Es wurde sowohl Gehirn- und Rückenmarksextrakt als auch Placentaextrakt wutkranker Kaninchen benutzt. Die Ergebnisse sind folgendermaassen zusammengefasst:

1. Die Abderhalden'sche Reaktion kann zur Frühdiagnose der Wut angewandt werden.
2. Die Reaktion ist bei Kaninchen, die mit fixem Virus subdural geimpft sind, vom dritten Tage an positiv.
3. Sera gesunder Kaninchen ergeben jedoch in geringem Grade ebenfalls eine Spaltung von Gehirn- und Placentagewebe. Schütz.

Impfung. Linenthal (5). Ein 20jähriger Mann wurde von einem Collin in den linken Daumen gebissen. Die Wunde heilte unter Sublimatverband in 2 Tagen. Am 7. Tage (1. August 1914) nach dem Bisse wurde bei dem Patienten mit der Pasteur'schen Behandlung begonnen. Am 13. Behandlungstage klagte der Patient über Kopfschmerzen; am 18. Tage verspürte er stechende Schmerzen im linken Daumen und Vorderarm. In den nächsten Tagen Untersuchungsbefund negativ. Nach einer schlaflosen Nacht wurde der Patient am 10. September in ein Hospital eingeliefert. Am 12. September leichte Reizerscheinungen, Doppeltsehen. Nachmittags Dilatation der rechten Pupille, Speichelfluss, Schlingbeschwerden beim Anblick von Wasser. Bewusstsein klar. Um Mitternacht setzten Delirien ein, und um 4 Uhr 20 Minuten früh erfolgte der Tod unter den Erscheinungen der Erstickung. Vier mit Subduralflüssigkeit geimpfte Kaninchen erkrankten nicht.

Der Fall ist ein seltener Fehlschlag der Pasteurschen Behandlungsmethode. Chinin, Salvarsan und Neosalvarsan sind in einigen anderen Fällen von Tollwut ohne Erfolg angewandt worden. Schütz.

5. Rotz.

*1) Bach, V., Rotzbekämpfung im Felde und ihre möglichen Lehren für die Veterinärpolizei. Berl. T. W. Jahrg. 31. No. 29. S. 337. — *2) Borchardt, Der Gehalt an agglutinierenden, präcipitierenden und komplementablenkenden Substanzen im Humor aqueus und Humor vitreus sowie anderer Körperflüssigkeiten rotzkranker Pferde. Arch. f. w. u. pr. Thlkd. Bd. 41. p. 373. Inaug.-Diss. Berlin. — *3) Bubberman, Temperaturmessungen bei der Mallein-Augenprobe. Veearts. Blad. Nederl.-Indie. Bd. 27. p. 403. — *4) Christiani, Ueber praktische Erfahrungen bei der Rotzdiagnose im Bereich des immobilen Gardekorps. Ztschr. f. Vet.-Kd. Jahrg. 27. H. 12. S. 363. — *5) Drouin, V., Sur la prophylaxie de la morve. Rev. gén. méd. vét. T. 24. p. 210. — *6) Drouin et Naudinat, L'intra-dermo malléination. Ibid. 1914. T. 24. p. 129. — *7) Engelmann, E., Bronchopneumonia malleosa und der diagnostische Wert der Ophthalmoreaktion. Vet. Vjesnik. 1914. Bd. 12. p. 493. — 8) Favero, F., Die Augenprobe bei der Diagnose des Rotzes. Exp. stat. rec. Vol. 32. No. 6. p. 580. — *9) Gildemeister und Jahn, Beitrag zur Rotzdiagnose beim Menschen. Berl. kl. W. No. 24. S. 627. — *10) Huflage, H., Wie weit ist die Präcipitation zur Diagnose der Rotzkrankheit verwertbar? Inaug.-Diss. Hannover. 1914. — 11) Jensen, Die Darstellung des flüssigen Malleins. Monhft. f. pr. Thlkd. Jahrg. 26. S. 266. — *12) Kranich, Die Erkennung gesunder subkutan malleinisierter Pferde bei der Blutuntersuchung. Ztschr. f. Vet.-Kd. Jahrg. 27. H. 12. S. 353. — *13) Kranich und W. Kliem, Zur K.-H.-Reaktion bei Rotz. Ebendas. Jahrg. 27. H. 10. S. 289. — 14) Lanfranchi, A., Eine neue Methode der Rotzdiagnose, die intrapalpebrale Malleinreaktion. Exp. stat. rec. Vol. 32. No. 4. p. 374. — *15) Liebling, U., Rotzdiagnose mittels Mallein. Vet. Vijesnik. 1914. Bd. 6. p. 258. — *16) Marcis, Arp., Die Diagnose der Rotzkrankheit mittels der Konglutinationsprobe. Allat. Lap. p. 239. — *17) Marxer, A., Die aktive Immunisierung gegen Malleus. Arch. f. w. u. pr. Thlkd. Bd. 41. S. 272. — *18) Miessner, Zur Rotzbekämpfung im Felde. Dtsch. T. W. Jahrg. 23. No. 31. S. 251. — *19) Derselbe, Die Konjunktivalprobe zur Diagnose der Rotzkrankheit. Ebendas. Jahrg. 23. No. 27. S. 213. Mit 1 Abbild. — 20) Mohler, R., Augenprobe mit Mallein zur Diagnose des Rotzes. Bull. of the U. S. dep. of agricult. No. 166. — 21) Mohler, R. und A. Eichhorn, Malleinaugenprobe bei der Diagnose des Rotzes. Exp. stat. rec. Vol. 32. No. 7. p. 682. — 22) Moore, A. und P. Fitch, Eine Studie der spezifischen Reaktionen für die Rotzdiagnose. Ibid. Vol. 32. No. 8.

p. 779. — 23) Dieselben, Unterscheidung zwischen Rotzknötchen und Parasitenknötchen. Ibid. Vol. 32. No. 4. p 374. — *24) Nevermann, L., Zur Blutuntersuchung bei der Rotzbekämpfung. Berl. T. W. Jahrg. 31. No. 42. S. 493. — *25) Pfeiler, W., Ein Vorschlag zur Bekämpfung der Rotzkrankheit im Felde durch Immunisierung. Ebendas. Jahrg. 31. No. 28. S. 325. — *26) Derselbe, Erscheint die Immunisierung gegen die Rotzkrankheit aussichtsvoll? Ebendas. Jahrg. 31. No. 45. S. 532. — 27) Derselbe, Zur Anwendung des Malleins bei der Augenprobe. Ebendas. Jahrg. 31. No. 27. S. 316. — *28) Derselbe, Mitteilungen über die Serodiagnose der Rotzkrankheit. Ueber die Verwendung polyvalenter Extrakte bei serologischen Untersuchungen, vornehmlich für Ablenkungszwecke. Ebendas. Jahrg. 31. No. 34. S. 397. — *29) Derselbe, Bemerkungen zu dem Aufsatz von Miessner: „Zur Rotzbekämpfung im Felde" in No. 31 des laufenden Jahrganges dieser Zeitschrift. Dtsch. T. W. Jahrg. 23. No. 39. S. 329. — *30) Derselbe, Zur Rotzdiagnose. Bemerkungen zu dem Aufsatze von Stabsarzt d. L. Dr. E. Gildemeister und Oberveterinär Dr. Jahn in No. 24 d. W. Berl. kl. W. No. 39. — 31) Derselbe, Bemerkungen zu dem Aufsatze von Josef Schnürer: „Zur Frage der Selbstausheilung des Rotzes und der Rotzbekämpfung durch Immunisierung." Berl. T. W. Jahrg. 31. No. 49. S. 577. — *32) Pfeiler, W. und F. Scheffler, Mitteilungen über die Serodiagnose der Rotzkrankheit. 3. Die Technik der K.-H.-Reaktion zur Feststellung der Rotzkrankheit bei den Equiden. Ebendas. Jahrg. 31. No. 11. S. 121. — *33) Pfeiler, W. und G. Weber, Die serologische Feststellung der Rotzkrankheit bei Eseln, Mauleseln, Maultieren sowie Pferden mit sog. nichtspezifischer Hemmung der Komplementablenkung. Ztschr. f. Inf.-Kr. d. Haust. Bd. 16. S. 311. — *34) Rajar, J., Einige interessante Mitteilungen aus der Rotztilgungspraxis. Vet. Vjesnik. Bd. 7. p. 177. — *35) Rieger, J. und E. Szakál, Ueber die erfolgreiche Bekämpfung der Rotzkrankheit mit Hilfe der Ophthalmoreaktion. Allat. Lap. p. 143. — 36) Rohonyi, N., Ueber die Bekämpfung der Rotzkrankheit. Ibid. p. 123. — 36a) Schade, Die Rotzkrankheit (Wurm) der Pferde. Dtsch. landw. Pr. Jahrgang 42. No. 4. S. 23. — 37) Schern, K., Technik der veterinären Serodiagnostik bei Infektionskrankheiten unter besonderer Berücksichtigung der Rotzkrankheit. Berlin. — 38) Schmidt, J., Bemerkungen zu dem in Heft No. 45 der Berl. T. W. erschienenen Artikel des Kreistierarztes Dr. Stedefeder in Merseburg über „Rotz und Morbus maculosus". Berl. T. W. Jahrg. 31. No. 49. S. 582. — *39) Schnürer, J., Zur Frage der Selbstausheilung des Rotzes und der Rotzbekämpfung durch Immunisierung. Ebendas. Jahrg. 31. No. 35. S. 409. — *40) Derselbe, Die Malleinaugenprobe beim Rotz. Monhft. f. pr. Thlkd. Jahrg. 26. S 97. — *41) Derselbe, Ueber die Fehlerquellen der Malleinaugenprobe. Wien. T. Monschr. Bd. 2. S. 314. — 42) Derselbe, Rotzmerkblatt für die österreichische Armee. Maassnahmen zur Verhütung der Einschleppung von Rotz, Maassnahmen bei Rotzverdacht und ausgesprochenem Rotz, Desinfektionsmaassnahmen. Monhft. f. pr. Thlkd. Jahrg. 26. S. 259. — 43) Derselbe, Bemerkungen zu der Arbeit von Pfeiler und Weber: „Ueber die Wirkung des Malleins bei gesunden Pferden und die Bedeutung der Konglutinationsreaktion für die Erkennung der Rotzkrankheit". Ztschr. f. Inf.-Kr. d. Haust. Bd. 16. S. 305. (Polemik.) — 44) Schreiber, O. und W. Stickdorn, Prüfung und Auswertung des Malleins. Berl. T. W. Jahrg. 31. No. 47. S. 553. — *45) Schubert, B., Zum Pfeiler'schen Vorschlage der Rotzbekämpfung im Felde durch Immunisierung. Ebendas. Jahrg. 31. No. 30. S. 351. — *46) Schütz, W., Zur Serodiagnose der Rotzkrankheit. Ebendas. Jahrg. 31. No. 41. S. 481. — 47) Stedefeder, Rotz und Morbus maculosus. Ebendas. Jahrg. 31. No. 45. S. 533. — 48) Tátray, J., Ueber die Bekämpfung der Rotzkrankheit. Allat. Lap. p. 37. — *49) Wolff, G., Ein akuter Fall von Rotz. Berl. kl. W. No. 24. S. 630. — *50) Zorn, Ergebnisse der in den Pferdebeständen des immobilen IV. Armeekorps während der Monate April/Juni 1915 ausgeführten Mallein-Augenprobe. Ztschr. f. Vet.-Kd. Jahrg. 27. H. 8. S. 233. — *51) Ergebnisse der Mallein-Augenprobe im Bereich des stellvertretenden Generalkommandos des Gardekorps im II. Quartal 1915. Ebendas. Jahrg. 27. H. 9. S. 269. — *52) Blutuntersuchung bei Rotz. Jber. beamt. Trzt. Preuss. f. d. Jahr 1912. Teil I. S. 46. Berlin 1914.

Umfang und Verbreitung. Statistisches s. S. 8.

Pathologie. Engelmann (7) veröffentlicht einige interessante Fälle von Rotzerkrankung an den inneren Atmungsorganen, die mittels Ophthalmoreaktion leicht ausfindig gemacht wurden und der weiteren Rotzverbreitung Vorschub leisteten. Auch bei eine zweifelhaften Reaktion fiel die Sektionsdiagnose positiv aus. Pozajić.

Wolff (49) beschreibt das klinische Bild des dritten der von Gildemeister und Jahn mitgeteilten Rotzfälle. Schütz.

Schnürer (39) teilt in Verfolg von Pfeiler gegebener Ausführungen mit, dass auch er Fälle von Selbstausheilung des Rotzes nicht selten beobachtet habe. Im übrigen wendet er sich gegen die von Pfeiler vorgeschlagene Methode der Immunisierung zum Zwecke der Rotzbekämpfung im Felde, da eine Beeinträchtigung unserer diagnostischen Verfahren durch die Immunisierung zu befürchten sei. Pfeiler.

Diagnose. Pfeiler (28) weist nach, dass es bei Ausführung des Ablenkungsverfahrens zum Zwecke der Rotzdiagnose möglich ist, in bestimmten Fällen rotzverdächtige Pferde früher zu ermitteln, wenn der für die Reaktion verwendete Extrakt nicht aus einem, sondern einer ganzen Anzahl verschiedener Rotzbacillenstämme gewonnen worden ist. In einem Bestande, in dem bei der ersten Blutuntersuchung mittels monovalenten Extraktes nur 7 Pferde rotzverdächtig waren, waren bei gleichzeitiger Anwendung polyvalenter Extrakte 12 Tiere rotzverdächtig. Die Technik der Reaktion ist im übrigen dieselbe wie bei Anwendung der Schütz-Schubert'schen Originalmethode. Pfeiler.

Pfeiler und Scheffler (32) berichten über ein Verfahren zur Feststellung der Rotzkrankheit, vermittels dessen sie in der Lage waren, einzelne Rotzfälle noch als solche zu erkennen, die durch die Schütz - Schubert'sche Komplementablenkungsmethode nicht mehr als rotzverdächtig zu ermitteln waren.

Unter K.-H.-Reaktion verstehen die Verff. nicht nur einfache Ablenkung des Komplements (Senkung der roten Blutkörperchen), sondern gleichzeitige Hämagglutination. Sind die Bedingungen für eine Ablenkung nicht gegeben, so tritt Hämolyse ein. Als Komplement wird aktives Pferdeserum, als Amboceptor inaktiviertes Rinderserum benutzt. Die Bindung des Komplementes geschieht während einer Viertelstunde bei 37° C. Zur Sichtbarmachung der Komplementablenkung wird 1 proz. Meerschweinchenblutkörperchenaufschwemmung benutzt.

Nach ihren Erfahrungen zeigt die K.-H.-Reaktion besonders Fälle von chronischem Rotz mit grosser Deutlichkeit an. Auf der anderen Seite kommen aber auch Fälle vor, die durch die Komplementablenkung bzw. andere Methoden als rotzverdächtig ermittelt worden

sind, bei denen die K.-H.-Reaktion dagegen negativ ausfiel und es sich dennoch um rotzkranke Pferde gehandelt hat. Das Verzichtleisten auf die Schütz-Schubert'sche Ablenkung würde somit eine restlose Tilgung aller rotzkranker Pferde unmöglich machen.
Pfeiler.

Pfeiler und Weber (33) prüften in Bezug auf die serologische Feststellung des Rotzes die Frage, ob es mittels einer Modifikation der Komplementablenkung oder einer anderen serologischen Methode gelingt, spezifische und nichtspezifische Substanzen im Blute von Pferden von einander zu trennen. Dieser Forderung wird nach den Verff. die Konglutinationsmethode gerecht. Die Verff. stellten fest, dass beim Vorhandensein nichtspezifischer Substanzen im Blutserum von Pferden, Eseln und Maultieren die Konglutinationsmethode in jedem Falle ein sicheres Urteil darüber ermöglicht, ob das Serum von einem rotzkranken oder gesunden Esel bzw. Maultier stammt, während dies nach den übrigen angewandten Methoden nicht möglich ist. Joest.

Kranich und Kliem (13) berichten über das von der tierhygienischen Abteilung des Kaiser Wilhelm-Instituts zu Bromberg eingeführte und als K.-H.-Reaktion bei Rotz bezeichnete Verfahren. Sie schlagen den Namen Hämagglutination dafür vor.

Das Neue, was die Hämagglutinationsmethode bringt, besteht in der Anwendung eines eigenartigen Systems (Pferdeserum als Komplement, Rinderserum als Amboceptor, Meerschweinchenblutkörperchen), das die Ablenkung des Komplements durch eine Hämagglutination anzeigt, während bei fehlender Ablenkung, also im rotzfreien Falle, Lösung der Blutkörperchen eintritt. Der wesentlichste Unterschied von der Ablenkungsmethode nach Schütz und Schubert liegt im Komplement, demjenigen Faktor, der auf den Bahnen des Amboceptors die Lösung der Blutkörperchen eigentlich herbeiführt. Die Hämagglutination benutzt das Komplement des frischen Pferdeserums, die Ablenkung das des Meerschweinchenserums. Die Methode ist von den Autoren nach Vorschrift und mit gutem Erfolg ausgeführt worden. Für die Massenuntersuchungen, wie sie in der jetzigen Kriegszeit in Blutuntersuchungsstellen vorgenommen werden müssen, erschien ihnen jedoch eine Einstellung der Medien auf je 1 ccm zweckmässiger. Zugleich mit dieser Abänderung fügten sie alle jene Vereinfachungen und Verbesserungen an, die sie bei den übrigen Methoden, insbesondere bei der Herstellung und Aufbewahrung der Medien erprobt haben. Nach mannigfachen Vorversuchen arbeiteten sie einen bestimmten Untersuchungsgang aus, der sich eng anlehnt an die Ablenkungsmethode und die Reaktion auch mit verdünnten Medien sicherstellt. Der Untersuchungsgang ist eingehend beschrieben. Auch über zweckmässige und vorteilhafte Gewinnung und Aufbewahrung des Pferde- und Rinderserums und über Prüfung des Rotzbacillenauszuges wird ausführlich berichtet. Das abgeänderte Verfahren wurde an Tausenden von Pferden und Hunderten von Maultieren versucht, ohne dass Fehlergebnisse zu verzeichnen waren. Ueber 150 Rotzfälle, darunter einer bei einem Maultier, wurden ermittelt. Die Hämagglutination hat sich der Ablenkungsmethode als gleichwertig erwiesen, in einem Falle als überlegen. Im übrigen sicherte sie sowohl alten wie jungen Rotz. Die Autoren empfehlen die Methode bei allen irgendwie verdächtigen Fällen. Ein besonderer Vorzug der Methode liegt in der Eigenart ihres Komplements, weil es vom Pferde stammt. Mit der Hämagglutination kann man den Rotz auch bei Eseln und Maultieren nachweisen, bei denen bekanntlich die Ablenkungsmethode wegen der störenden Eigenhemmungen versagt. Schade.

Schade (36a) schildert von der Rotzkrankheit (Wurm) der Pferde die für Pferdebesitzer wichtigen Erscheinungen und die Verhältnisse, welche bei der Ansteckung in Frage kommen. Schade.

Marcis (16) prüfte die Konglutinationsmethode auf ihren diagnostischen Wert für die Ermittelung der Rotzkrankheit.

Vorerst infizierte er zwei Pferde durch Verfütterung von virulenten Rotzkulturen und konstatierte durch tägliche Blutuntersuchungen, dass die Antikonglutinine frühestens am 8.–9. Tage in solcher Menge im Blute auftreten, die eine positive Diagnose gestattet. Von sonstigen Antikörpern waren Präcipitine schon nach 3, Agglutinine nach 3 bzw. 6, Antihämolysine nach 6 Tagen in der hierzu nötigen Menge nachweisbar. Bei der Untersuchung eingesandter Blutproben stimmte in 20 Fällen das positive, in 26 Fällen das negative Ergebnis mit jenem anderer diagnostischer Methoden überein. Bei einem kranken Pferde ergab die Komplementbindung und die Präcipitation ein zweifelhaftes, die Agglutination und die Konglutination ein deutlich positives Resultat; bei einem zweiten Pferde wurde die Konglutination durch 0,2 und 0,1 ccm Serum nur unvollständig gehemmt, dagegen war bei den anderen 3 Proben das Ergebnis positiv. Endlich war in 2 Fällen das Resultat der Konglutination negativ, im Gegensatze zum positiven Ergebnis der Komplementbindung und der Agglutination; in diesen Fällen handelte es sich wahrscheinlich um frische Infektionen. Hutyra.

Nevermann (24) berichtet über die Ergebnisse der Blutuntersuchung bei der Rotzbekämpfung im Jahre 1912. Wie auch in den früheren Jahren ist das Ergebnis der Blutuntersuchung sehr günstig gewesen. Von den auf Grund der Blutuntersuchung getöteten 225 Pferden waren 211 = 93,82 pCt., gegenüber 93,58 pCt. im Vorjahre rotzkrank. Es sind also Fehlergebnisse von 6,2 pCt. zu verzeichnen gewesen. Bemerkenswert an den Nevermann'schen Mitteilungen ist, dass Fälle aufgeführt werden, wo die Untersuchung auf Komplementablenkung das Bestehen der Rotzkrankheit nicht angezeigt hat. (Aehnliche Fälle sind von anderer Seite bereits mehrfach ermittelt worden. Die Möglichkeit des häufigeren Vorkommens solcher Fälle ist von Schütz bestritten worden. D. Ref.) Nevermann gibt nun einen Kommentar zu solchen Fällen, indem er darauf hinweist, dass nach Schütz in solchen Fällen von altem Rotz fast immer (? D. Ref.) klinische Erscheinungen auftreten, die zur Erkennung der Krankheit bei den Tieren führen. In einem zur Erörterung stehenden Falle sei dies ausnahmsweise nicht der Fall gewesen (! D. Ref.). Mit derartigen vereinzelten Fällen müsse gerechnet werden, zumal der Rotz bisweilen bekanntlich auch ausheile. Pfeiler.

Borchardt (2) untersuchte den Humor aqueus, den Humor vitreus und andere Körperflüssigkeiten rotzkranker Pferde auf ihren Gehalt an agglutinierenden, präcipitierenden und komplementablenkenden Substanzen.

Aus seinen Beobachtungen schliesst er, dass ein Ansteigen der Agglutinine, Präcipitine und komplementablenkenden Substanzen in sehr starkem Maasse stattfindet in der Synovia und im Herzbeutel, im freien Raum der Bauchhöhle und den zwischen den beiden Brustfellsäcken sich vorfindenden serösen Flüssigkeiten. Im Gegensatz zu diesen stehen die beiden Augenflüssig-

keiten, denen B. einen Gehalt an Antistoffen entweder ganz abspricht (Agglutinine, Präcipitine) oder nur einen geringen Gehalt an Immunkörpern (komplementablenkenden Substanzen) zuerkennt. Das Blutserum enthält stets die grösste Menge an Antikörpern. Ihm schliesst sich die Herzbeutelflüssigkeit an, weiterhin kommen die Synovia und die Bauchhöhlenflüssigkeit. P. Illing.

Durch die Präcipitation mit konzentrierten Rotzbacillenextrakten lassen sich nach Huflage (10) in einigen Fällen schon in Seris nachweislich gesunder Tiere Rotzpräcipitine nachweisen.

Der Präcipitingehalt des Blutes erfährt durch die Rotzinfektion eine Steigerung, welche sich in den meisten Fällen durch eine deutliche und ausgeprägte Präcipitatbildung mit Rotzbacillenextrakten zu erkennen gibt. In einigen Fällen aber ist diese Steigerung nicht nachweisbar oder nicht offensichtlich genug, so dass die Diagnose „Rotz" nicht einwandfrei auf Grund der Präcipitation gestellt werden kann.

Die Organpräcipitation eignet sich nicht für Differenzierung rotziger Organe von nichtrotzigen Organen. Grimmer.

Ueber die Ergebnisse der Blutuntersuchung bei Rotz (52), die im Jahre 1912 in Preussen vorgenommen worden sind, wird ausführlich berichtet. Das Ergebnis wird als sehr günstig bezeichnet. Vereinzelte Fehlschläge sind vorgekommen. Von den auf Grund der Blutuntersuchung getöteten 225 Pferden waren 211 = 93,82 pCt. rotzkrank. Röder.

Gildemeister und Jahn (9) haben in 3 Fällen von Rotz beim Menschen und in über 100 Fällen bei gesunden oder mit anderen Krankheiten behafteten Personen die serologischen Untersuchungsmethoden (Agglutination, Komplementablenkung, Konglutination) angewandt und bestätigen ihre Brauchbarkeit auch für die Diagnose beim Menschen.

Agglutinationswerte von 1:100 und 1:200 kommen auch bei nicht mit der Rotzkrankheit behafteten Personen vor, Werte von 1:400 verstärken den Rotzverdacht und Werte von 1:800 und darüber lassen mit höchster Wahrscheinlichkeit auf eine Rotzinfektion schliessen. Die Agglutination eignet sich besonders zur Erkennung akuter Erkrankungen, während die Komplementablenkung und die Konglutination auch chronische Fälle anzeigen.

Im einzelnen waren die Befunde folgende:

Fall 1. Fritz P., 18 Jahre alt, erkrankt am 15. Febr. mit Schmerzen in den Gelenken, denen sich später eine fluktuierende Geschwulst an der Stirn zugesellt. Fieber unregelmässig bis zu 39° und darüber; Abfall nach Incision des Abscesses. Abscesswunde hat geringe Tendenz zur Heilung; hin und wieder kleine Temperaturanstiege. Aus dem am 20. März punktierten Abscess werden vermittels einer Meerschweinchenpassage Rotzbacillen gezüchtet. Prognose zweifelhaft.

Agglutinationswert am 31. und 34. Krankheitstage 1:1000 (1:2000 ±), am 48. Krankheitstage 1:200.

Komplementablenkungswert am 31. Krankheitstage 0,01 fast vollständig, am 34. Krankheitstage 0,01 vollständig, am 48. Krankheitstage 0,01 fast vollständig.

Konglutinationswert am 36. Krankheitstage 0,005 fast vollständig.

Fall 2. Wilhelm Pi., 20 Jahre alt, erkrankt Anfang März mit Gelenkschmerzen und Schwellungen, später Nasenausfluss und umfangreichen Ulcerationen in der Nase und im Gesicht. Unregelmässiges Fieber bis zu 40° und darüber. Am 21. März Exitus letalis.

Agglutinationswert am 16. Krankheitstage 1:4000 (1:8000 ±), am 18. Krankheitstage 1:16000.

Komplementablenkungswert am 16. Krankheitstage 0,005 fast vollständig, am 18. Krankheitstage 0,005 vollständig.

Konglutinationswert um den 20. Krankheitstag 0,001 vollständig.

Aus der aseptisch entnommenen blutig-eitrigen Gelenkflüssigkeit werden Rotzbacillen gezüchtet; Meerschweinchenimpfung gleichfalls positiv.

Fall 3. Felix S., 30 Jahre alt, erkrankt am 10. März mit Schmerzen und Schwellungen im Schultergelenk, denen sich weiterhin eitrig-schleimige Sekretion aus der Nase und umfangreiche Pusteln- und Knotenbildung an verschiedenen Körperstellen zugesellen. Temperatur meist über 40° mit starken Morgenremissionen. Am 25. März Exitus letalis.

Bakteriologische Untersuchung dieses Falles hat nicht stattgefunden.

Agglutinationswert am 11. Krankheitstage 1:1000 (1:2000 ±), am 14. Krankheitstage 1:4000 (1:8000 ±).

Komplementablenkungswert am 11. und 14. Krankheitstage 0,005 fast vollständig.

Konglutinationswert am 11. Krankheitstage 0,005 fast vollständig. Schütz.

Pfeiler (30) führt entgegen den Angaben von Gildemeister und Jahn, dass über die Serodiagnose beim Menschen in der Literatur keine Angaben vorlägen, fünf solcher Fälle an, in denen die Agglutinationsprüfung, die Komplementablenkung und auch die Konglutination zur Anwendung gelangten. Verf. bespricht weiterhin die Bedeutung der einzelnen Methoden unter Hinweis darauf, dass die Agglutination für eine frühzeitige Erkennung frischer Infektion besonders geeignet sei, während auf der anderen Seite die Konglutination und die als K.-H.-Reaktion bezeichnete Modifikation der Komplementablenkung sehr alte Fälle von Rotz nachzuweisen imstande seien, in denen der Nachweis mit der Komplementablenkung nach Schütz und Schubert nicht mehr gelingt. Auch das Kulturverfahren leistet zur Diagnose des Rotzes sehr gute Dienste, wobei die Agglutination und die Ablenkung sich zur Identifizierung des Stammes gleichfalls eignen. Schütz.

Kranich (12) berichtet über die Erkennung gesunder subkutan malleinisierter Pferde bei der Blutuntersuchung.

Er referiert über die Literatur, welche über den Einfluss der Subkutanprobe auf den Blutbefund erschienen ist, und teilt eigene bezügliche Versuche mit. Die Erkennung der malleinisierten Tiere durch das gesamte Blutbild kann recht schwierig sein. Bei der Beurteilung verdächtiger Fälle kann die Augenprobe wertvolle Dienste leisten. K. fand bei seinen Versuchspferden sowohl nach der ersten wie nach der zweiten Malleineinspritzung die Augenprobe stets negativ, obwohl sie während der Versuchsdauer zehnmal wiederholt wurde. Die Literatur über gleiche Versuche wird angeführt. „Glaubt man auf Grund des Blutbefundes den Verdacht einer subkutanen Malleinisierung erheben zu müssen, so würde man darin durch den negativen Ausfall der Augenprobe noch bestärkt werden." „Gewiss gibt es auch noch kranke Tiere mit negativer Augenprobe, doch spricht dann in der Regel der Blutbefund und bisweilen auch das klinische Bild so deutlich, dass kein Verdacht auf Malleinisierung aufkommen kann." K. kommt zu folgender Zusammenfassung: „Für die Erkennung gesunder subkutan malleinisierter Pferde lassen sich zwar keine allgemein gültigen Leitsätze aufstellen, doch wird diese schwierige Aufgabe dem die Blutuntersuchung leitenden Veterinär erleichtert: 1. Durch Feststellung der Herkunft des Pferdes. 2. Durch die auffallende Abnahme der Werte bei wiederholten

Blutuntersuchungen. 3. Durch den wiederholt negativen Ausfall der Augenprobe. Zu 1 hat K. eingangs seiner Veröffentlichung erwähnt, dass man in Deutschland die Subkutanprobe fast allgemein verlassen hat, und dass es meist eingeführte ungarische, bisweilen erbeutete französische oder russische Pferde sind, deren Blutproben ein positives Bild geben, obgleich die Tiere nicht rotzig sind." Schade.

Rieger und Szakál (35) berichten über sehr gute Erfahrungen über die Tilgung der Rotzkrankheit in einem grösseren militärischen Pferdebestande mittels der Malleinprobe im Verein mit der Komplementbindungsmethode. Die Ergebnisse der zwei Methoden stimmten in allen Fällen überein, abgesehen von einem Falle, wo die Augenprobe ein positives, die Serumuntersuchung dagegen ein negatives Resultat ergeben hat, und wo es sich möglicherweise um frische Infektion gehandelt hat. Bei den getöteten Pferden wurde die Diagnose stets bestätigt. Hutyra.

Die Ergebnisse der Mallein-Augenprobe (51) im Bereiche des stellvertretenden Generalkommandos des Gardekorps im II. Quartal 1915 waren folgende:

Von 17 833 Pferden reagierten 13 positiv, 104 zweifelhaft, die übrigen negativ. 7 positive Befunde wurden durch die Blutuntersuchung bestätigt, 4 blieben auch bei der Blutuntersuchung zweifelhaft, 2 ergaben durch die Blutuntersuchung ein negatives Resultat. Die Nachprüfung der 104 zweifelhaften Reaktionen der Augenprobe durch die Blutuntersuchung zeigte 101 negative, 2 verdächtige und 1 positives Resultat. Schade.

Zorn (50) hält die Mallein-Augenprobe für ein sehr brauchbares diagnostisches Hilfsmittel bei der Erkennung der verborgenen Rotzkrankheit und ist der Meinung, dass diese Methode eher einmal zu einer Fehldiagnose nach der positiven als nach der negativen Seite hin führt.

Bei den zum Abtransport ins Feld bestimmten Besatzungstruppenteilen wurde an 4537 Pferden, 5 Mauleseln und 20 Eseln die Mallein-Augenprobe zur Ausführung gebracht. 4542 Tiere reagierten in keiner Weise, 11 Pferde reagierten bei der ersten Probe nicht charakteristisch (schwach), bei einer Nachprüfung dann vollkommen negativ, 8 Pferde und 1 Esel reagierten ausgesprochen positiv. Die serologische Untersuchung ergab jedoch, dass auch diese Tiere von der Rotzkrankheit frei waren. Schade.

Miessner (19) bringt Ausführungen über die Konjunktivalprobe zur Diagnose der Rotzkrankheit.

Im Felde ist die Ausführung von Blutuntersuchungen zur Rotzdiagnose zuweilen unmöglich; in solchen Fällen ist die Konjunktivalprobe ein wertvoller Notbehelf. Wenn sie auch nicht als absolut zuverlässig bezeichnet werden kann, so ist doch durch Versuche festgestellt, dass unter 100 rotzigen Pferden nur 10 nicht reagierten, während gesunde Pferde niemals eine Reaktion erkennen liessen: auch führt die Probe schon bei frisch infizierten Pferden (vom 6. Tage nach der Infektion) zu positiven Reaktionen. Nach Darlegung der Theorie der Wirkung wird die Ausführung der Probe besprochen. Nach den Erfahrungen von M. hat sich das Malleinum sicc. Foth, 1proz. in physiologischer Kochsalzlösung gelöst, gut bewährt. Das Einbringen der Lösung in die Konjunktivalschleimhaut erfolgt vorteilhafter mittels eines kleinen Pinsels als mittels einer Pipette oder eines Glasstabes. Etwa nach 12 Stunden werden die Pferde auf das Vorhandensein einer Reaktion untersucht. Beim rotzkranken Tiere finden sich stets in dem Lidsacke kleine Eiterpfropfen, beim gesunden hingegen nur ein schleimiges Exsudat. Jede Reaktion verläuft mit einer Temperatursteigerung über 38,5°. Die Temperaturerhöhungen können jedoch nur geringe sein ($^{1}/_{10}$—$^{3}/_{10}$ Grad) und sind auch nur kurze Zeit zu beobachten. Im Interesse einer wesentlichen Vereinfachung der Methode und in Anbetracht der angegebenen Verhältnisse können deshalb die Temperaturmessungen unterbleiben. Um Fehlresultate zu vermeiden, muss die Konjunktivalprobe bei beiderseitiger eitriger Conjunctivitis unterbleiben, weiter ist bei Reaktionen der Lidsack auf das etwaige Vorhandensein von Fremdkörpern zu untersuchen, auch sind die Wärter anzuweisen, nichts an den Augen der Tiere (Abwischen des Sekrets) vorzunehmen. Zufällig zeitliches Zusammenfallen eines akuten Anfalls von Mondblindheit mit der Probe, das zu Verwechslungen Veranlassung werden kann, wird durch kritische Betrachtung der Augen erkannt werden. Auch bei der Druse ist eine gewisse Vorsicht der Beurteilung geboten. Nach oft wiederholten subkutanen wie lokalen Malleineinspritzungen sollen etwa 0,01 pCt. gesunder Pferde eine positive Konjunktivalreaktion zeigen. Vor den serodiagnostischen Verfahren kommt der Reaktion der Vorzug der Einfachheit in der Ausführung zu und die Schnelligkeit, mit welcher man imstande ist, die rotzigen Pferde zu erkennen. Schade.

Liebling (15) berichtet über Rotzdiagnose mittels Mallein. Er hat die Mallein-Augenprobe in einem Bestande mit 5 erwachsenen Pferden und einem Fohlen angewendet.

Von den erwachsenen Pferden waren 2 klinisch rotzkrank und 3 ansteckungsverdächtig. Alle 5 Pferde reagierten stark positiv. Die klinisch rotzigen 2 Pferde wurden geheilt und rotzig befunden. Die übrigen drei Pferde wurden einer subkutanen Malleinprobe unterzogen, und weil sie reagierten, wurden sie auch getötet. Bei der Sektion wurde Rotz konstatiert. Das Fohlen reagierte auf die Augenprobe und auf die subkutane Probe nicht. Auf Wunsch der Eigentümer wurde das Fohlen getötet; bei der Sektion wurde ausgesprochener Lungenrotz konstatiert. Pozajić.

C. Bubberman (3) berichtet über Temperaturmessungen bei der Mallein-Augenprobe.

Er untersuchte 212 rotzverdächtige Pferde und kam zu folgenden Schlüssen: Es ist anzuraten, bei der Mallein-Augenprobe zwei Temperaturmessungen vorzunehmen, einmal zur Zeit der Malleination, das zweite Mal 12 Stunden später. Bei positiver, atypischer oder zweifelhafter Augenreaktion bekräftigt die Temperatursteigerung die Diagnose. B. fand bei positiver Augenreaktion in 24 pCt. der Fälle Temperatursteigerung, bei zweifelhafter Reaktion in 25 pCt. der Fälle und bei negativer Reaktion beinahe nie. Falls die Pferde vor der Malleination fieberfrei sind, genügt bei positiver und zweifelhafter Augenreaktion eine Temperatursteigerung bis über 38,5°, um das betreffende Tier für rotzig zu erklären. Ist die Augenprobe negativ und die Temperatursteigerung über 38,5°, so ist das betreffende Pferd rotzverdächtig. Bei geringgradigen neuen und bei alten (verkästen) rotzigen Herden findet in den meisten Fällen bei der Mallein-Augenprobe keine Temperatursteigerung statt. Vryburg.

Schnürer (41) bespricht die Fehlerquellen der Mallein-Augenprobe.

Zur systematischen Rotzbekämpfung in den Pferdebeständen der österreichischen Armeen nimmt diese Probe eine überaus wichtige Stellung ein. Aus dem Institute des Verf.'s wurde seit Kriegsbeginn bis Juni 1915 Mallein für mehr als eine Million Pferde abgegeben. Veranlassung zu der ausgedehnten Verwendung gibt einmal die durch die Kriegslage bedingte starke Verbreitung des Rotzes, dann die leichte Durch-

führbarkeit der Methode, die Massenuntersuchungen gestattet. Die unterlaufenden Fehlresultate haben ihren Grund teils in der schweren Durchführung hygienischer Maassnahmen in einem Kriege, teils in der Ungeübtheit der Veterinäre, die infolge des seltenen Auftretens des Rotzes im Frieden über diese Seuche wenig Erfahrung haben. Aus seinem überaus reichen, gut durchprüften Beobachtungsmaterial sucht Verf. die Fehlerquellen klarzulegen.

Die Fehlresultate lassen sich in zwei Gruppen teilen:

A. Gesunde Pferde reagieren positiv. Ursachen:

1. Zu frühe Beurteilung der Probe. Nach 6 bis 8 Stunden tritt sehr häufig ein Sekret auf infolge der Reizung bei der Pinselung. Am besten wird die Beurteilung in der 16. bis 18. Stunde vorgenommen.

2. Traumatische, zufällig mit der Augenprobe zusammentreffende Bindehautentzündungen, verursacht durch Sand, Staub, Kalkpartikel durch Reiben an der Wand wegen des Juckreizes infolge der Einpinselung.

3. Vorbestehende Reizzustände der Bindehaut, wie sie z. B. bei einem Anfalle von Mondblindheit oder im Anfangsstadium der Druse und Angina bestehen. Daher genaue klinische Untersuchung der positiv und zweifelhaft reagierenden Pferde.

Die Ausschaltung dieser Fehlerquellen, eventuell durch Wiederholung der Probe, ist nicht schwer.

Eine ausserordentlich wichtige Maassregel zur Vermeidung der erwähnten Fehlresultate sieht Verf. in der Temperatursteigerung, d. h. in der Feststellung eines eventuell vorhandenen fieberhaften Zustandes. Pferde mit fortschreitender Rotzerkrankung fiebern auch ohne Augenprobe in den allermeisten Fällen oder zeigen wenigstens eine hochnormale, zwischen 38,0 und 38,5° liegende Temperatur. Ausserdem erzeugt die Augenprobe bei rotzigen Pferden in etwa 70 pCt. der Fälle Temperaturen, die über 38,5° liegen.

4. Ungenaue Untersuchung bei der Sektion, wobei unscheinbare Rotzveränderungen übersehen werden. Die Ursache der mangelhaften Sektionen liegt nicht selten in dem ungenügenden Schutze der Tierärzte gegen Infektion. Notwendig ist eine Schürze aus undurchlässigem Stoff, Ueberschuhe, doppelte Waschgelegenheit (warmes Wasser), ein eventuell zu improvisierender „Sektionstisch".

B. Rotzige Pferde reagieren negativ.

1. Mangelhafte Ausführung der Augenprobe. Verf. verlangt, dass die ganze Bindehaut des unteren Lides mit dem Mallein in innige Berührung kommt, was am besten durch energisches Einpinseln zu erreichen ist.

2. Nicht rotzige Veränderungen am Kadaver werden für rotzige angesehen, was leicht bei Geschwüren in der Haut und der Nasenscheidewand vorkommt. Hier können auch während des Lebens vorgenommene Temperaturmessungen vor Irrtum bewahren.

3. Entfernung des eitrigen Konjunktivalsekrets durch das Wartepersonal oder durch Sichreiben der Pferde selbst. Dann Beurteilung des Zustandes der Schleimhaut selbst, eventuell sofortige Wiederholung der Probe.

4. Die Pferde befinden sich im Inkubationsstadium der Reagierfähigkeit, das Verf. auf 2—3 Wochen schätzt. Bei dem jetzt manchmal beobachteten perakuten Verlaufe der Seuche wäre es auch denkbar, dass es zur Ausbildung einer Malleinüberempfindlichkeit gar nicht erst kommt.

5. Pferde im vorgeschrittenen Stadium reagieren bisweilen nicht auf Mallein.

Eine gleichzeitige gewissenhafte klinische Untersuchung wird in den meisten Fällen diese Fehlresultate vermeiden lassen, denn die Malleinprobe darf nicht zu einer Faulheitsprobe herabgedrückt werden.

Verf. lässt dann noch eine eingehende Schilderung der praktischen Durchführung der Malleinisierung und Temperaturmessung bei Massenuntersuchungen und der Kutanreaktion folgen, ebenso Einzelheiten in der Beurteilung bestimmter Fälle. H. Richter.

Drouin und Naudinat (6) berichten kurz über die Intradermo-Malleinisation, und zwar über Technik, Folgen der Operation und praktische Erfahrungen. Die Methode ist der subkutanen ebenbürtig. O. Zietzschmann.

Nach Schnürer's (40) Ansicht ist von den diagnostischen Verfahren jenes das leistungsfähigste, das ohne Centralisierung auch in der Hand nicht besonders darauf geschulter Fachleute in verhältnismässig kurzer Zeit verlässliche Resultate ergibt, dabei leicht ausführbar und zu beurteilen ist, das sich zu Massenuntersuchungen eignet und dabei verhältnismässig billig ist. Diesen Anforderungen entsprechen die serologischen Methoden (Agglutination, Komplementbindung, Konglutination, Präcipitation, Abderhalden'sche und Anaphylaxiereaktion) schon deshalb nicht, weil sie stets an eine Centralstelle gebunden sind. Dagegen erfüllt die Mallein-Augenprobe mit einem verlässlichen konzentrierten Mallein beim Rotz alle genannten Bedingungen. P. Illing.

Christiani (4) berichtet über praktische Erfahrungen bei der Rotzdiagnose im Bereiche des immobilen Gardekorps.

Im 3. Berichtsquartal wurde unter 51 Fällen die Diagnose nur 7 mal durch gewöhnliche klinische Untersuchung, 43 mal durch Blutuntersuchung gesichert; 2 mal wurde die Rotzkrankheit zufällig bei der Zerlegung gestorbener Pferde ermittelt. Im Krankheitsbild überragt der verborgene Rotz den offenbaren im Verhältnis 40 : 10. Nasenrotz wurde nur 8 mal vorgefunden, wovon aber 6 Fälle noch dem verborgenen Rotz anzurechnen sind. Die Mallein-Augenprobe hat bisher nur dazu gedient, Rotzverdacht zu begründen oder zu verstärken oder ihn ausschliessen zu helfen. Grundsätzlich wurde die Mallein-Augenprobe bei allen neu eingestellten Pferden, im ganzen im 3. Quartal 25 533 mal vorgenommen. Bei 51 rotzigen Pferden hat sie 27 mal positives, 2 mal zweifelhaftes und in den übrigen Fällen negatives Resultat gezeigt. Schade.

Allgemeine Bekämpfung. Miessner (18) veröffentlicht seine Ansichten zur Rotzbekämpfung im Felde.

Er weist zunächst darauf hin, dass bei allen in Bewegung und in der Feuerlinie befindlichen Truppen die Konjunktivalprobe, bei den in Reserve, in Ruhe oder voraussichtlich längere Zeit im Standquartiere sich aufhaltenden Truppen dagegen die Blutuntersuchungsmethode zu verwenden ist. Aufgabe beratender Hygieniker sollte es sein, zu begutachten, wie der Ausfall der vollständig abgeschlossenen Untersuchung eines Bestandes mit Hilfe der biologischen Methoden zu beurteilen ist. Ferner hätten die Hygieniker zu entscheiden, ob nach einem bestimmten Zeitraume die Untersuchung wiederholt werden muss oder nicht. Weiter betont M. die Wichtigkeit der ordnungsmässigen Desinfektion der Stallungen, Ausrüstungsgegenstände usw., sowie die der unschädlichen Beseitigung der Kadaver gefallener und getöteter Tiere. Manche Seuchenausbrüche seien zweifellos Stallinfektionen zuzuschreiben. Nach einer Besprechung des jetzigen Standes der einzelnen für Rotz in Betracht kommenden Immunisierungsverfahren kommt M. zu dem Schluss, dass zur Zeit eine praktische Durchführung einer Rotzimmunisierung bei dem Feldheere noch nicht spruchreif ist. Vorläufig

sollte man von der bisher geübten und erprobten Rotzbekämpfung unter methodischer Anwendung der Konjunktivalprobe und der Bluntuntersuchungsmethoden nicht abgehen. M. hegt die feste Ueberzeugung, „dass man bei planmässigem Vorgehen und sinngemässer Beurteilung der biologischen Reaktionen in kurzer Zeit den Rotz meistern wird". Schade.

Pfeiler (29) teilt in den Bemerkungen zu dem Aufsatz von Miessner: „Zur Rotzbekämpfung im Felde" seinen Standpunkt zu den Ausführungen Miessner's mit.

Er weist auf die Gründe hin, welche ihn zu dem Vorschlage zur Bekämpfung der Rotzkrankheit im Felde durch Immunisierung veranlassten. Der Vorschlag ist dem Kriegsminister unterbreitet und in der Berl. T. W. veröffentlicht worden, und Miessner hat sich in dem erwähnten Aufsatz in der Dtsch. T. W. mit ihm beschäftigt. Pf. betont, dass er auch früher die Augenprobe nicht abgelehnt und sich nicht erst zu ihr bekehrt habe, wenn er sich unter den abgeänderten kriegerischen Verhältnissen aus besonderem Anlass für ihre Anwendung ausgesprochen hätte. Auch habe er nicht in seinem Vorschlage die Verhältnisse beim Rotz des Pferdes mit denen beim Typhus des Menschen „ohne weiteres" verglichen. Nach Nebeneinanderstellung und Besprechung der beim Typhus der Menschen und der beim Rotz der Pferde in Betracht kommenden Verhältnisse geht Pf. auf die Immunisierungsfrage beim Rotz näher ein. Schliesslich hebt er auch hervor, dass er der alleinigen Anwendung des Impfverfahrens nicht das Wort geredet habe. Schade.

Rajar (34) gibt einige interessante Mitteilungen aus der Rotztilgungspraxis bekannt.

Mit der Augenprobe ist es ihm gelungen, 27 rotzige Pferde ausfindig zu machen. Dabei machte er die Erfahrung, dass man bei zweifelhaften Reaktionen sehr vorsichtig umzugehen hat, damit man nicht gesunde bezw. rotzfreie Pferde vertilgt. Pozajić.

Bach (1) übermittelt seine Erfahrungen bei der Rotzbekämpfung im Felde und erörtert dabei besonders hygienische und diagnostische Gesichtspunkte. Es dürfte wichtig sein, alsbald bei, tunlichst unmittelbar vor der Demobilisierung eine rasche, sei es auch nicht lückenlose Aufstellung des Standes der Rotzseuche erfolgen zu lassen.

Die weiteren Ausführungen gelten einer Beschreibung der Bedeutung der Malleinaugenprobe, die anzuwenden B. bei 14 rotzverdächtigen Pferden Gelegenheit gehabt hat. Im allgemeinen hat B. gute Erfahrungen mit der Augenprobe gemacht, doch sind ihm auch Fehlresultate unterlaufen. Nach seiner Auffassung wäre die Rotzbekämpfung im Felde mit dem guten und schnellen Gelingen, das sie bisher gezeigt hat, ohne Anwendung der Malleinaugenprobe nicht möglich gewesen. Er spricht sich für die Anwendung derselben im Frieden auch seitens der Beamten der Veterinärpolizei aus. Namentlich bei der Grenzuntersuchung müsste nach seiner Auffassung das Verfahren angewendet werden. Ebenso in den östlichen Grenzgebieten, zum mindesten zu Zeiten besonderer Seuchegefahr oder in weiten Zwischenräumen, falls die ständige Anwendung der Augenprobe auf Schwierigkeiten stösst. Pfeiler.

Drouin (5) behandelt die Prophylaxe des Rotzes.

Der Rotz ist diejenige Seuche, deren vollständige und endgültige Auslöschung heute die aktuellste Frage ist. Die genaueste Kenntnis der klinischen Erscheinungen der Krankheit ist unerlässlich, um eine Gesundung der Verhältnisse herbeizuführen. Die unverzügliche Tötung eines jeden Tieres mit äusseren Krankheitszeichen oder das der Ansteckung verdächtig ist, erscheint als Grundbedingung. Die Staaten müssen die rasche Anzeige unterstützen durch Aussetzen von Entschädigungen, die den Wert der Tiere möglichst erreichen. Ferner müssen die Tiere ausfindig gemacht werden, die verborgene Krankheitserscheinungen tragen und, ohne wie die ersteren gefährlich zu sein, Bacillenträger darstellen und so den Fortbestand der Krankheit gewährleisten. Die rationell durchgeführte subkutane Malleinisation bleibt das am meisten praktische und wirksamste Mittel, um erkrankte Tiere zu erkennen. Die flüssigen Malleine, die das gesamte Extrakt der Kulturen der Löffler'schen Bacillen enthalten, sind die empfehlenswertesten. Das 8mal verdünnte Roux'sche Mallein in Mengen von 25 cg (2 ccm) injiziert hat Verf. die besten Resultate gegeben. Die Deutung der Reaktionserscheinungen erfordert einige Uebung. Der Tierarzt muss sein Urteil auf die Gesamtheit der Erscheinungen aufbauen: besonders vorsichtig muss man diejenigen Tiere isolieren, die eine atypische Reaktion gaben. Man soll nie ein Tier auf Grund einer blossen thermischen Reaktion endgültig abtun, welche Temperatursteigerung und welche Kurve auch erzielt wurde. Diese Vorsicht ist besonders beherzigenswert, wenn es sich um Bestände von jungen Tieren handelt, die Akklimatisationskrankheiten unterworfen sind. Die lokale Reaktion (Oedem) ist von grösster Bedeutung und muss besonders schwer bewertet werden für die Beurteilung. Die Ophthalmoreaktion ist eine einfache Methode, die verwertbare Resultate ergibt besonders als Kontrollmethode für die subkutane Injektion. Sie erfordert die ganze Pünktlichkeit von Seiten des Besitzers. Die serologischen Methoden erzielen nicht so sichere Resultate wie die subkutane Malleinanwendung. Man ist leicht Täuschungen unterworfen und ihrer Ausführbarkeit stehen grosse Schwierigkeiten entgegen; sie sind nur unter speziellen Bedingungen anwendbar. Die Methode der Alexinfixation ist noch die brauchbarste.

Im Kampfe gegen den Rotz sollte man sich an eine einzige Methode halten, die man gut kennt. Jeder Staat sollte einen oder einige Spezialisten ausbilden, die sich in der Gegend der grossen Herde aufhalten und von den Züchtern insbesondere in örtlichen Fragen zu unterstützen wären. Tiere, die der Malleinisation unterworfen sind, sind wie der Ansteckung verdächtige zu behandeln, deshalb sind sie an besonderen Orten abgesondert zu halten, können aber unter sich zur Arbeit verwendet werden unter Anwendung besonderer Tränkung. In den Ländern, in denen der Rotz im Verschwinden begriffen ist, haben die Verwaltungen Interesse daran, die Tötung der reagierenden Tiere bei entsprechender Entschädigung vorzuschreiben. Auf jeden Fall müssen die örtlichen Verhältnisse berücksichtigt werden, um die Besitzer nicht vor den Kopf zu stossen. Die Ueberwachung der Tiere, die bei 2 Impfungen gesund befunden werden, muss auf 30 Tage reduziert werden. Nach ausgeführter Desinfektion des Stalles können die Tiere wieder freigegeben werden. Um das Auffinden der Erkrankten zu vereinfachen, sollte eine Methode ausfindig gemacht werden, die bloss auf der örtlichen Reaktion und der Intradermo-Reaktion basiert. Die vorzüglichen Resultate in den Ländern, die systematisch das flüssige Mallein subkutan angewendet haben, sind der beste Beweis für die Güte dieser Methode.

O. Zietzschmann.

Schütz (46) bekämpft den von Pfeiler vertretenen Standpunkt, dass bei dem augenblicklichen Herrschen der Rotzkrankheit eine restlose Tilgung derselben lediglich auf Grund der Ergebnisse der Blutuntersuchung nicht möglich sei. Er bezieht sich zur Erhärtung seines Standpunktes darauf, dass in der Zeit von 1908—1912 die Ergebnisse des Verfahrens sehr günstige gewesen sind. Dabei gibt er zu, dass in mehreren Fällen die rotzkranken Tiere durch die Blutuntersuchung nicht angezeigt worden sind.

S. erklärt sich durch die Heeresverwaltung für ermächtigt, über den Erfolg des Verfahrens im Kriege des näheren zu berichten. Einzelheiten fehlen jedoch. Die Ausführungen S.'s gipfeln lediglich in dem Satze, dass die amtlichen diagnostischen Verfahren ausreichen, um die Rotzkrankheit zu tilgen. Dem widersprechend sagt S. an einer anderen Stelle des Aufsatzes: „Es ist selbstredend, dass die Anwendung der serologischen Methoden allein noch nicht ausreicht, um die Rotzkrankheit in einem Bestande andauernd zu tilgen, und dass manche Umstände die Tilgung erleichtern, andere wieder erschweren können." Endlich deutet S. noch die Mitteilung von Versuchsergebnissen Pfeiler's um, indem er ihm den Vorwurf macht, Pfeiler habe durch Mitteilung einer Tabelle die Aufmerksamkeit auf das auffallende Versagen der Komplementablenkung nach Schütz und Schubert in einem stark verseuchten Bestande ziehen wollen. (Die betreffende Tabelle in dem Schützschen Aufsatz ist entstellt wiedergegeben, indem S., ohne weiter darauf aufmerksam zu machen, den wesentlichsten Bestandteil der Pfeiler'schen Tabelle gestrichen hat. Pfeiler kam es nicht darauf an, das Versagen der Komplementablenkung in einer grösseren Anzahl von Fällen zu zeigen, sondern darauf hinzuweisen, dass es unter Verwendung polyvalenter Extrakte gelingt, vereinzelt rotzkranke Pferde früher aufzudecken als bei Benutzung monovalenter Extrakte. Der Vergleich der Tabellen bzw. die Kenntnis der betreffenden Pfeiler'schen Arbeit (Berl. T. W., No. 34) zeigt, dass es sich hier um eine Entstellung S.'s handelt. D. Ref.) Pfeiler.

Immunisierung. Marxer (17) glaubt, dass dem Rotzimmunisierungsverfahren von Levy, Blumenthal und Marxer, Impfung mit „Farase", ein grosser praktischer Wert zur Verhütung der Rotzkrankheit zuzusprechen sei. Nach 4 Jahren ist noch kein einziges vom 1000 geimpften Pferden an Rotz erkrankt, während unter anderen Pferden desselben Gutes öfters Rotz aufgetreten sein soll. P. Illing.

Pfeiler (26) immunisierte vier grosse Versuchstiere (Pferde bzw. Esel) mit grossen Mengen von abgetöteter Rotzbacillenvaccine und verfütterte später an die Tiere steigende Mengen von Rotzbacillenkultur.

Zwei Kontrollpferde, die die kleinsten Dosen erhalten hatten, erkrankten an Rotz, die mit dem Impfstoff vorbehandelten vier Versuchstiere jedoch nicht. Der Versuch wurde wiederholt und den vier Immuntieren die doppelte Dosis virulenter Rotzkultur verabfolgt. Auch hier war eine klinische Erkrankung nicht wahrzunehmen. Die Versuche sind an den Tieren noch zweimal mit der jeweilig wiederum verdoppelten Dosis Rotzbacillen ausgeführt worden, ohne dass eine offensichtliche Erkrankung eingetreten wäre. Insbesondere blieb Fieber bei den Tieren aus. Pfeiler.

Schubert (45) empfiehlt warm die Durchführung des Pfeiler'schen Vorschlages zur Bekämpfung der Rotzkrankheit im Felde durch Immunisierung. Das Gelingen des Planes hängt nach seiner Ansicht davon ab, dass die Immunisierung rasch und im grossen in Angriff genommen wird. Der grosse Vorteil davon wäre wahrscheinlich, ein erheblicher Nachteil nicht zu befürchten. Pfeiler.

Pfeiler (25) empfiehlt für die Bekämpfung der Rotzkrankheit die Vaccination der Bestände mit grossen Mengen von Impfstoffen.

Er nimmt an, dass bei einer solchen Art des Vorgehens die häufigen kleinen Infektionen, denen die Pferde oft während des Krieges ausgesetzt sind und die die Veranlassung zur Entstehung der Rotzkrankheit abgeben, nicht anklingen. Er verweist in dieser Beziehung auf die segensreichen Wirkungen der Cholera- und Typhusvaccination bei den Soldaten unseres Heeres. Die Unterscheidung der geimpften Tiere von rotzkranken durch die Blutuntersuchung ist zwar in Frage gestellt, sie ist aber tatsächlich möglich, wenn die Malleinaugenprobe gleichzeitig für die Erkennung der Pferde herangezogen wird, denn die schutzgeimpften Pferde haben in den P.'schen Versuchen eine positive Reaktion nicht gezeigt. Pfeiler.

6. Maul- und Klauenseuche.

*1) Fürthmaier, Das Natrium arsanilicum und seine Verwendung bei Maul- und Klauenseuche als Heil- und immunisierendes Medikament. Trztl. Rundsch. Bd. 21. S. 205. — *2) Giovanoli, G., Die Nachkrankheiten der Blasenseuche. Schweiz. Arch. f. Thlkd. Bd. 57. S. 382. (Aphthenseuche.) — *3) Guillebeau, A., Die Maul- und Klauenseuche im Kanton Bern in den Jahren 1838—1913. Ebendas. Bd. 57. S. 1. — *4) Heigenlechner, Verdacht auf Maul- und Klauenseuche. Münch. T. W. Bd. 66. S. 987. — 5) Hess, E., Die Bekämpfung der Maul- und Klauenseuche. Trztl. Centrbl. No. 27—29. — 5a) Heyne, Ein Handgriff zur Untersuchung der Rinder auf das Vorhandensein der Maul- und Klauenseuche. Berl. T. W. Jahrg. 31. No. 32. S. 378. — 6) Hutyra, Fr., Orientalische Rinderpest und Maul- und Klauenseuche. Allat. Lap. p. 301. — *7) Kallert, E., Untersuchungen über Maul- und Klauenseuche. III. Die Morphologie und Biologie der von Siegel für die Erreger der Maul- und Klauenseuche gehaltenen Cytorrhycteskokken. Arb. Kais. Ges.-Amt. Bd. 48. S. 351. — *8) Derselbe, Dasselbe. IV. Die bei Maul- und Klausenseuche im Pansen des Rindes auftretenden Veränderungen. Ebendaselbst. Bd. 50. S. 159. — *9) Leclainche, E., La fièvre aphteuse. Rev. gén. mét. vét. T. 24. p. 201. — 10) Marshall, J., Maul- und Klauenseuche. Exp. stat. rec. Vol. 32. No. 3. p. 273. — *11) Matthiesen und Glässer, Versuche zur Bekämpfung der Maul- und Klauenseuche mit „Loessin". Berl. T. W. Jahrg. 31. No. 42. S. 495. — *12) Dieselben, Versuche zur Bekämpfung der Maul- und Klauenseuche mit dem Impfstoff von Dr. Krafft-München. Ebendas. Jahrg. 31. No. 50. S. 593. — 13) Mohler, R., Maul- und Klauenseuche. Unit. states depart. of agric. farm. bull. 666. — *14) Nevermann, L., Zur Bekämpfung der Maul- und Klauenseuche. Berl. T. W. Jahrg. 31. No. 2. S. 13. — *15) Derselbe, Maul- und Klauenseuche. Arch. f. w. u. pr. Thlkd. Bd. 41. S. 177. — *16) Ohler, Zur symptomatischen Behandlung der Maul- und Klauenseuche. Münch. T. W. Bd. 66. S. 649. — *17) Pötting, Massenerkrankungen von Soldaten mit Erscheinungen, die den Verdacht der Uebertragung von Maul- und Klauenseuche nahe legten. Ztschr. f. Vet.-Kd. Jahrg. 27. H. 9. S. 266. — 18) Proescher, F., Maul- u. Klauenseuche. Exp. stat. rec. Vol. 32. No. 9. p. 876. — *19) Révész, G., Gutartige geschwürige ansteckende Maulentzündung bei Rindern. Allat. Lap. p. 429. — 20) Schipp, Der zeitige Stand der Maul- und Klauenseucheforschung und der Praxis der Maul- und Klauenseucheserumbereitung. Jber. beamt. Trzt. Preuss. f. d. Jahr 1911. 2. Teil. S. 76—91. Berlin 1913. (Die umfangreiche Arbeit eignet sich nicht zum Auszug.) — *21) Schütz, W., Ueber den Einfluss des Krieges auf die Verbreitung der Maul- und Klauenseuche. Vortrag, gehalten auf den kriegsärztlichen Abenden im Kaiserin-Friedrich-Haus für ärztliche Fortbildung zu Berlin am 12. Januar 1915. — *22) Szélyes, L., Ansteckende Maul- und Klauenseuche bei Schweinen. Allat. Lap. p. 213. — *23) Wehrle, E. und E. Rallert, Schutz- und Heilversuche mit Tryposafrol und Novotryposafrol sowie mit Ernanin bei Maul- und Klauenseuche. Arb. Kais. Ges.-Amt. Bd. 48. S. 330. — 24) Westle-Hansen, Mund- og Klevesygen i Danmark 1911—1912. Köbenhavn. — *25) Zschokke, E., Zur Frage der Entdeckung des Maul-

und Klauenseucheerregers. Schweiz. Arch. f. Thlkd. Bd. 57. S. 165. — 26) Verschleppung der Maul- und Klauenseuche durch Viehmärkte, Personenverkehr, Verkehr mit Milch und Dungstoffen, Gast- und Händlerställe. Nichtbeachtung veterinärpolizeilicher Vorschriften usw. Jber. beamt. Trzt. Preuss. f. d. Jahr 1912. 1. Teil. S. 57 bis 63. Berlin 1914. — *27) Einschleppung der Maul- und Klauenseuche durch ausländisches Geflügel. Ebendas. 1912. 1. Teil. S. 57. Berlin 1914. — *28) Abschlachtung der durch Maul- und Klauenseuche betroffenen Viehbestände. Ebendas. 1912. 1. Teil. S. 90—92. Berlin 1914. — 29) Maul- und Klauenseuche bei einem Fohlen. (Durch Kuhmilch.) Ebendas. 1912. 1. Teil. S. 65. Berlin 1914. — *30) Versuche mit dem Löffler'schen Serum gegen Maul- und Klauenseuche. Ebendas. 1912. 1. Teil. S. 65—82. Berlin 1914.

Umfang und Verbreitung. Statistisches s. S. 9.

Ueber Einschleppung der Maul- und Klauenseuche durch ausländisches Geflügel (27) berichten zwei Kreistierärzte. In dem einen Fall wird der Ausbruch der Seuche auf den Zukauf von russischen Enten und in dem anderen Falle auf den Zukauf von österreichischen Hühnern zurückgeführt. Röder.

Nevermann (14) sucht in einem längeren Artikel unter Angabe des amtlichen Zahlenmaterials (am 15. September 1915 waren verseucht 5304 Gemeinden und 12 793 Gehöfte) darzutun, dass der während des Krieges eingetretenen Einschränkung der Bekämpfungsmaassnahmen prompt eine Zunahme der Maul- und Klauenseuche gefolgt sei. Die Zunahme ist rasch eingetreten und die Verseuchung hat eine Höhe erreicht wie nie zuvor, und das im Winter, wo die Maul- und Klauenseuche gewöhnlich an Heftigkeit abnimmt.

Verf. weist darauf hin, dass nunmehr bereits von den verschiedensten Seiten Rufe nach strengeren Maassnahmen laut geworden seien. Die ganze Entwickelung der Dinge zeige, dass das Vorgehen gegen die Maul- und Klauenseuche in Friedenszeiten gerechtfertigt gewesen sei. So viel stehe schon jetzt fest, dass von einem raschen Aufhören der Seuche infolge Durchseuchens gar nicht mehr die Rede sein könne. Unfreiwillig sei die Probe auf diese leidige Behauptung gemacht worden. Das Ergebnis sei aber ganz anders ausgefallen, als die Anhänger der Durchseuchungstheorie es immer in Aussicht gestellt hätten.

(Diesen Ausführungen Nevermann's gegenüber muss festgestellt werden, dass die starke Ausbreitung der Seuche zum Teil darauf zurückzuführen ist, dass in einer sehr grossen Anzahl von Fällen auch bei ersten Seuchenausbrüchen die Feststellung der Seuche überhaupt nicht erfolgt ist, infolge der Kriegslage also der Ausbreitung derselben Tür und Tor geöffnet war. Da die Nevermann'schen Ausführungen vom Beginn des Jahres 1915 stammen, ist zu dieser Zeit auch noch nicht zu übersehen gewesen, welche Folgen das Durchseuchen haben würde. Die Wirkung der Verhältnisse, welche während des ersten halben Jahres des Krieges geherrscht haben, sind selbstverständlich erst nach längerer Zeit zu übersehen. Es sei deshalb der Stand der Maul- und Klauenseuche in Preusssn gegen Ende des Jahres 1915 und Anfang 1916 mitgeteilt. Es waren verseucht:

	Gemeinden	mit Gehöften
am 30. September 1915 . .	1708	5979
„ 15. Februar 1916 . .	1002	1462
„ 15. März 1916	909	1242
„ 1. April 1916 . . .	655	894
„ 15. „ 1916 . . .	438	583

Der Seuchenstand ist also im April 1916, auf die Zahl der Gehöfte berechnet, etwa sechsmal geringer als vor Ausbruch des Krieges*). Ob dies auf veterinärpolizeiliche Maassnahmen zurückzuführen ist, soll hier nicht erörtert werden [D. Ref.].) Pfeiler.

Guillebeau (3) behandelt in einem längeren Artikel die Maul- und Klauenseuche im Kanton Bern in den Jahren 1838—1913.

Im ersten „geschichtlichen" Abschnitt zeichnet Verf. das Wichtige über die Seuchenzüge in den einzelnen Jahren der Reihe nach auf, wobei ihm die Verwaltungsberichte der Direktion des Innern und der Landwirtschaft als Grundlage dienten. Eine einfache graphische Darstellung erleichtert die Uebersicht über das Auftreten und die Intensität der Seuche in dem ganzen Zeitabschnitte. Im folgenden Kapitel: Pathologie erörtert Verf. die Virulenz des Kontagiums, die Empfänglichkeit der einzelnen Tierarten und die Verschleppungsformen, die beobachtet werden konnten. Unter „Veterinärpolizei" bespricht Verf. die einzelnen behördlichen Vorschriften, die in den verschiedenen Zeitperioden gegen diese Seuche angeordnet worden sind. Hierbei wird mit grossem Scharfblick das Wesentliche herausgehoben, die Zweckdienlichkeit bewertet und auch die tatsächliche Durchführung bzw. Nichtdurchführung in praxi gewürdigt. Manche beherzigenswerte Wahrheit kann hier geschöpft werden. Ein kurzes Kapitel berührt die Bedeutung des Hausierhandels für die Verbreitung der Seuche. In einem 5. Kapitel wird die Einfuhr von Schlachtvieh und ihre Bedeutung für das Auftreten von Maul- und Klauenseuche im Kanton abgehandelt, ebenso das eigenartige Verschwinden dieser Gefahr nach Errichtung der Einfuhrmonopole in den Gemeinden, d. h. nachdem nur einer Firma die Einführung von Schlachtvieh in der Gemeinde gestattet wurde, während die Monopolinhaberin eine gewisse Garantieleistung gegenüber einer Seuchenverschleppung übernahm. Es ist sehr interessant, sich vom Verf. den Ausbau der diesbezüglichen Gesetzgebung und den Stand der Verordnungen bis in die neueste Zeit hinein vorführen zu lassen. Verf. kommt dabei zu dem Ergebnis, dass die Einfuhr von fremdem Schlachtvieh mit einer Verhütung der Einschleppung der Maul- und Klauenseuche sich sehr wohl vereinbaren lässt. Er fasst dann die im Verlaufe von 20 Jahren allmählich als unentbehrlich erkannten Vorsichtsmaassregeln kurz in 9 Sätzen zusammen. Sodann geisselt er die Anstössigkeit der durch die behördlichen Verordnungen bedingten Monopole, die zu einer freigebigen Bevorzugung und Bevorteilung einiger weniger gegenüber den übrigen Berufsleuten geführt hat und durch Unterbindung einer gesunden Konkurrenz zur Verteuerung des Fleisches für die Konsumenten führen musste.

Ein nächster Abschnitt ist betitelt mit: Die Anwendung gesetzwidriger Maassregeln gegen die Maul- und Klauenseuche. Um die Tragweite der Gesetzesvorschriften dem Verständnis näher zu bringen, werden hier einige Maassregeln und Verordnungen besprochen, die von einzelnen Behörden, um bei Seuchengefahr die Lage noch zu retten, erlassen wurden, die aber jenseits der eidgenössischen Gesetze und Reglements standen und auch bei der gerichtlichen Beurteilung konkreter Fälle sich als solche erwiesen haben.

Beim Kapitel: Grundbegriffe der Desinfektion als Hilfsmittel im Kampfe gegen die Maul- und Klauenseuche werden einige sichere und klare Anhaltspunkte und Richtlinien gegeben. Hier finden sich auch genauere Angaben über die Möglichkeit der Ansteckung durch Virusnester, die sich im Klauenschuh erhalten können, namentlich auch in Bezug auf die zeitliche Dauer der Gefahr bei durchseuchten Tieren.

Im letzten Kapitel wägt Verf. die Vorteile der

*) Mithin ist im zweiten Kriegsjahre ein auffällig rasches Sinken der Seuchenziffern festzustellen.

frühen Abschlachtung der Seuchenbestände ab an der Hand der bis jetzt im Kanton damit gemachten Erfahrungen.

(Wer eine reiche Anregung und Belehrung über diesen Gegenstand erhalten will, dem sei das Studium des Originalartikels angeraten; stammt er doch aus der Feder eines Mannes, der als Professor der Veterinärpathologie in Bern über eine Erfahrung von mehr als einem Menschenalter auf diesem Gebiete verfügt; und sodann ist er mit seltener geistsprühender Frische, Klarheit und Wahrheit geschrieben. D. Ref.)

H. Richter.

Pathologie. Giovanoli (2) bespricht einige von ihm beobachtete Nachkrankheiten der Blasen-(Aphthen-)Seuche.

Ausser Klauenerkrankungen, die meist auf eine vernachlässigte Klauenpflege zurückgeführt werden können, und den metastatischen Abscessen in der Schenkelmuskulatur, entwickeln sich bisweilen nach Ablauf des Krankheitsprozesses bei scheinbar genesenen Tieren pathologische Prozesse in anderen Organen. So beobachtete Verf. verschiedentlich bei Kühen auf der Alp das nachträgliche Auftreten von starken Atembeschwerden, die manchmal dazu führten, dass die Tiere eine hundesitzige Stellung (Abbildung) einnehmen. Bei der Sektion fand er dann neben einer übermässigen Aufblähung der Lungen (alveoläres Lungenemphysem. D. Ref.) eine Degeneration der Herzmuskulatur. Verf. glaubt, dass auch bei der Maul- und Klauenseuche Gifte produziert werden, die auf die Herzmuskulatur schädigend einwirken können. H. Richter.

Révész (19) beobachtete massenhafte Erkrankungen an geschwüriger Maulentzündung in einer Weideherde.

Von 750 Tieren sind binnen zwei Wochen etwa die Hälfte erkrankt. Es wurden vorwiegend junge Tiere betroffen, die Kälber jedoch blieben sämtlich verschont. Die Symptome bestanden in den schweren Fällen, die besonders im Beginn des Seuchenausbruchs zur Beobachtung gelangten, in oberflächlichen Geschwüren am harten Gaumen, am Zungenrücken, häufig auch in der Umgebung der Zähne und am zahnlosen Teile des Oberkiefers, wobei die Tiere 2—3 Tage hindurch nicht weideten und auffällig abmagerten. Die Klauen sind in keinem Falle erkrankt. Ueber die Ursache liess sich nichts Sicheres ermitteln. Die Krankheit wurde auf derselben Weide auch im Vorjahre, jedoch nur bei etwa 15 Tieren beobachtet. Hutyra.

Heigenlechner (4) berichtet über einen Verdacht auf Maul- und Klauenseuche, der bei ihm dadurch erregt wurde, dass in einem Bestande eine Kuh ein Geschwür am Zahnfleisch aufwies und bei der Fiebermessung 3 andere Kühe mit hochgradiger Fiebertemperatur ohne andere ersichtliche Ursache behaftet waren. Es kam zu keinem Seucheausbruch.

H. Richter.

Kallert (8) fand, dass die bei Maul- und Klauenseuche im Pansen des Rindes vorkommenden Veränderungen typische Blasen, Aphthen, darstellen, die sich makroskopisch und mikroskopisch von den an anderen Körperstellen auftretenden Aphthen durch einige Besonderheiten, insbesondere durch einen Bluterguss in die Aphthe und frühzeitigen Verlust der Epitheldecke unterscheiden. Grimmer.

Szélyes (22) fand bei einem an Maul- und Klauenseuche eingegangenen Ferkel auf der Schleimhaut des Blind- und Dickdarms linsen- bis hellergrosse, rundliche oder längliche, scharf umschriebene, 1—3 mm hohe Erhebungen, die durch eine kleinzellige Infiltration der Tunica propria und der Submucosa bedingt waren. Die Zellenanhäufungen waren besonders in der Umgebung der mit roten Blutkörperchen prall gefüllten Blutgefässe auffallend. Ausserdem zeigte die Herzmuskulatur das bekannte Bild der Myositis acuta multiplex. Hutyra.

Pötting (17) berichtet über Massenerkrankungen von Soldaten mit Erscheinungen, die den Verdacht der Uebertragung von Maul- und Klauenseuche nahelegten.

Unter den Truppen trat eine Epidemie auf (fieberhafter Magen-Darmkatarrh, Affektion des Zahnfleisches), als deren Ursache man eine Uebertragung durch das Fleisch von an Maul- und Klauenseuche erkranktem Schlachtvieh annahm. Die Besichtigung der Korpsschlächterei ergab einen tadellosen Schlachtbetrieb. Da auch Uebertragungsversuche auf Kälber und Ferkel erfolglos blieben, gewann die Ansicht mehr Raum, dass auch Konserven Träger der Krankheitserreger sein könnten. Verf. hatte von vornherein bezweifelt, dass eine Uebertragung von Maul- und Klauenseuche vorliege.

Schade.

Aetiologie. Zschokke (25) äussert sich kritisch zur Frage der Entdeckung des Maul- und Klauenseucheerregers durch Stauffacher.

Schon im Dezember 1913 hatte Verf. Gelegenheit, Paraffinschnittpräparate dieses Forschers aus Zungenepithel und Speicheldrüsen in rotblauer Doppeltinktion zu untersuchen, in denen sich in ausserordentlicher Menge schwarzblaue, 1—2 μ grosse Körner der verschiedensten Form fanden, die Stauffacher als Wachstumsform des Krankheitserregers auffasste. Verf. konnte aus verschiedenen Gründen schon damals in diesen Gebilden nur färberische Artefakte erblicken. Auch anlässlich eines späteren Vortrages Stauffacher's in der Gesellschaft thurgauischer Tierärzte über den gleichen Gegenstand konnte er sich nicht zu der Auffassung bekehren, dass hier der Erreger gefunden sei, da ja auch bestenfalls vorläufig nur eines der bekannten Postulate Koch's erfüllt sei. Als dann das Schweizerische Landwirtschaftsdepartement um Subvention für die weitere Forschungsarbeit Stauffacher's angegangen wurde, war Verf. Mitglied der Expertenkommission, die eine fachkundige Prüfung über den Stand der Forschung und das weitere Programm vornahm. Verf. schildert eingehend die objektiven Befunde, die damals an den Präparaten und den vermeintlichen Reinkulturen des Erregers aus der Hand Stauffacher's festgestellt wurden. Die Kommission kam zu dem einmütigen Urteil, dass es sich hierbei um Mischkulturen handelte. Die Art und Weise der Entnahme des Impfmaterials schloss eine Verunreinigung der Kulturen auch nicht aus. Auch das Glücken der Uebertragung der Krankheit mittels der Kulturen beweist nicht, dass die von Stauffacher gezeigten Gebilde die Erreger darstellen. Ist es doch sicher, dass wenigstens eine Entwicklungsstufe dieses Krankheitskeimes ultravisibel und für Tonfilter passierbar ist, so dass in den Kulturen nebenher diese Form vorhanden sein konnte. Das erlassene Verbot der Weiterforschung an Stauffacher erschien angesichts der enormen Verschleppungsgefahr bei dieser für den Viehstand der Schweiz so wichtigen Seuche als sehr begründet. H. Richter.

Kallert (7) stellte morphologische und biologische Untersuchungen über die Cytorrhycteskokken an, die nach Siegel die Erreger der Maul- und Klauenseuche sein sollen.

Es zeigte sich, dass die Siegel'schen Kokken in allen Merkmalen mit den gewöhnlichen Staphylokokken übereinstimmen. Es ist bisher kein einziges Mittel bekannt geworden, um sie von letzteren trennen zu können. Solche Staphylokokken finden sich sowohl bei gesunden als auch bei maul- und klauenseucheverdächtigen Rindern im Blut und in der Milz. Demnach besteht nach dem Ergebnis der bakteriologischen Untersuchung keine Berechtigung, die Siegel'schen Kokken

als Kulturen des Erregers der Maul- und Klauenseuche anzusprechen. Grimmer.

Bekämpfung und Behandlung. Der Erfolg der Abschlachtung von durch Maul- und Klauenseuche betroffenen Viehbeständen (28) hat sich in Preussen im allgemeinen gut bewährt.

Während die Seuche in 191 Fällen durch die Ausräumung der zuerst betroffenen Gehöfte sofort vollständig getilgt wurde, traten Seuchenfälle nach erfolgter Ausräumung nur in wenigen Fällen auf. Hier war die Uebertragung der Seuche schon vor der Ausführung der Tötung erfolgt. Die Seuchenherde hätten sich auch hier fast immer vollständig beseitigen lassen, wenn man die wenigen weiteren Einzelausbrüche ebenfalls durch Ausräumung der Bestände unschädlich gemacht hätte. Röder.

Versuche mit dem Löffler'schen Serum gegen Maul- und Klauenseuche (30) werden bekanntlich auf der Ostseeinsel Riems in der Nähe von Greifswald seit 1908 angestellt. Die Tätigkeit der Forschungsanstalt ist für die ersten Jahre ausdrücklich darauf beschränkt worden, nach den von Löffler aufgestellten Grundsätzen Schutzserum gegen die Maul- und Klauenseuche herzustellen. Der letzte Seuchengang in den Jahren 1910—1912 hat reichlich Gelegenheit geboten, die Wirksamkeit dieses Serums zu erproben. Die Versuche bis Ende des Berichtsjahres lassen sich in vier Reihen gruppieren. Die erste Versuchsreihe wurde in der Hauptsache angestellt mit den Serumdosen, die Löffler ursprünglich vorgeschrieben hat (kleine Dosen), die zweite hauptsächlich zu Heilzwecken bei bösartiger Maul- und Klauenseuche, die dritte zu Schutzzwecken mit Dosen, die das Vielfache der Dosis der ersten Reihe darstellten (grosse Dosen), und die vierte ist als eine Anwendung der im zweiten Versuche gemachten Erfahrungen in der Praxis aufzufassen. Das Ergebnis der ersten Versuchsreihe war, dass kleine Serummengen den Ausbruch der Seuche in einer Reihe von Fällen nicht verhindern konnten. Als Ergebnis der zweiten Versuchsreihe kann gelten, dass das Serum imstande ist, die bösartige Form der Maul- und Klauenseuche auch bei bereits erkrankten Rindern in eine gutartige umzuwandeln. Als Endergebnis der dritten Versuchsreihe kann festgestellt werden, dass es möglich ist, mit grossen Serummengen die Tiere in praktisch brauchbarer Weise zu schützen. (In einzelnen Fällen versagten allerdings auch die grösseren Mengen.) Die vierte Versuchsreihe ergab, dass die Schutzimpfung mit grossen Serumdosen als veterinärpolizeilich sehr brauchbares Bekämpfungsmittel zu bezeichnen ist, das unter Umständen eine wesentliche Erleichterung der Sperrmaassregeln gestattet. Röder.

Leclainche (9) bespricht die Maul- und Klauenseuche, und zwar die Immunisation und die Sanitätspolizei dieser Seuche.

Die Immunisationsmethoden, wie sie heute bekannt sind, können ein für die Prophylaxe der Maul- und Klauenseuche brauchbares Resultat nicht ergeben. Der Schutz eines Landes ist praktisch nur durchführbar, wenn es von benachbarten verseuchten Ländern durch natürliche Grenzen getrennt ist, die eine vollständige Abtrennung ermöglichen. Die Abschlachtung der Erkrankten und der Verdächtigen kann anzuraten sein a) in einem Lande, das durch natürliche Grenzen geschützt ist, um eine Austilgung der Seuchenherde herbeizuführen, bzw. bei abgeschwächten Formen der Epizootie, um gewisse Gegenden vor der Einschleppung der Seuche zu bewahren. Die übliche Durchführung der Isolierung der Kranken und der Verdächtigen gibt Resultate, die in dem Grade schwanken, wie der epidemische Charakter der Seuche einem Wechsel unterworfen ist. Das „System der zwei Zonen" erleichtert die Anwendung von Maassnahmen, indem es eine vollständigere Durchführung der sanitären Bestimmungen in den Betrieben der als verseucht erklärten Zone und auch eine Ausdehnung derselben gestattet. Die Rolle der Keimträger ist durch die Beobachtung nur unvollständig zu umschreiben. Das endgültige Erlöschen der Krankheit in teilweise verseuchten Gebieten scheint darauf hinzuweisen, dass die Rolle nur eine gelegentliche ist. O. Zietzschmann.

Schütz (21) gibt einen Ueberblick über die bisher vergeblichen Versuche, den Erreger zu isolieren, über den Verlauf und die Erscheinungen der Krankheit und über die Mittel, die zu ihrer Bekämpfung zur Verfügung stehen.

Durch Behandlung mit grossen Mengen von Immunserum gelingt es zwar, Rinder, Schafe und Schweine vor der Erkrankung zu schützen, doch sind die Kosten der Impfung wenigstens für Rinder so hoch, dass die Serumbehandlung eine praktische Bedeutung nur für Tierschauen, Ausstellungen und ähnliche Veranstaltungen hat, welche früher häufig zur Verbreitung der Seuche beigetragen haben. Das beste Mittel zur Bekämpfung der Seuche sind die veterinärpolizeilichen Maassnahmen, mit denen auch der durch den Einfall der Russen bedingten neuerlichen Ausbreitung der Seuche mit Erfolg entgegengetreten wird. Schütz.

Nevermann (15) hatte für den in London 1914 geplanten Kongress das Referat über Maul- und Klauenseuche übernommen.

Die zur Bekämpfung der Seuche erforderlichen Maassnahmen fasst er in folgenden Schlusssätzen zusammen:

Die Tötung verseuchter Viehbestände hat sich als ein geeignetes Bekämpfungsmittel unter gewissen Voraussetzungen bewährt. Strenge Sperrmaassnahmen, wie sie in den preussischen Vorschriften vorliegen, vermögen die Seuche in der Regel auf ihren Herd zu beschränken. Zu ihrer erfolgreichen Durchführung ist ausreichendes tierärztliches und polizeiliches Personal unbedingt erforderlich. Die Impfung mit Schutzserum ist ein brauchbares Hilfsmittel im Kampfe gegen die Maul- und Klauenseuche. Weitere Forschungen auf diesem Gebiete sind dringend wünschenswert. Mit milden Maassnahmen ist gegen die Maul- und Klauenseuche kein Erfolg zu erzielen. P. Illing.

Nach dem Ergebnis der von Mathiesen und Glässer (12) ausgeführten Versuche kann dem Impfstoffe des Dr. Krafft zur Bekämpfung der Maul- und Klauenseuche eine vorbeugende Wirkung gegen diese Krankheit nicht zuerkannt werden. Die Versuchskühe sind trotz der Vorbehandlung 6 bzw. 8 Tage nach ihrer Ueberführung in den verseuchten Stall an der Maul- und Klauenseuche erkrankt, die den gewöhnlichen Verlauf nahm und zu ihrer Abheilung mehr als zwei Wochen benötigte. Pfeiler.

Wehrle und Kallert (23) teilen mit, dass der Ausbruch der Maul- und Klauenseuche bei schon angesteckten Tieren durch innerliche Verabreichung von Tryposafrol, Novotryposafrol und Ernanin nicht verhindert werden konnte, und dass frisch an Maul- und Klauenseuche erkrankte Tiere ohne jegliche Behandlung im ganzen ebenso rasch heilten als die behandelten Tiere. Bei den genannten Präparaten hat sich somit eine Schutz- oder spezifische Heilwirkung gegenüber der Maul- und Klauenseuche nicht gezeigt. Grimmer.

Fürthmaier (1) verwendete das Natrium arsanilicum bei Maul- und Klauenseuche als Heil- und Schutzmittel mit gutem Erfolge. Der Krankheitsverlauf soll durch dieses Mittel ungemein abgekürzt und die Erkrankung sehr abgeschwächt werden. Nach 3—5 Tagen gaben die erkrankten Tiere wieder das volle Milchquantum. P. Illing.

Matthiesen und Glässer (11) teilen ihre Versuche zur Ausprüfung des Loessin'schen Mittels gegen Maul- und Klauenseuche mit. Nach dem Ergebnis ihrer Versuche kann demselben eine vorbeugende Wirkung gegen die Maul- und Klauenseuche nicht zuerkannt werden. Auch hat sich eine Heilwirkung des Mittels bei den an der Seuche erkrankten Kühen nicht nachweisen lassen. Pfeiler.

Ohler (16) liefert einen Beitrag zur symptomatischen Behandlung der Maul- und Klauenseuche.

In Fällen, wo der Tod infolge ausgeprägter Myocarditis, mitunter apoplektisch und auch noch im Rekonvalescenzstadium, einzutreten pflegte, hatte er gute Erfolge mit Verabreichung von Fol. Digital. 2,5, Menthol 3,0, Natr. salicyl. 25,0 auf einmal in 1/4 l Wein. Bei akutem Magendarmkatarrh leistete auch β-Naphthol an Stelle des Natr. salicyl. wertvolle Dienste. Einige Fälle werden eingehender geschildert. H. Richter.

7. Lungenseuche.

Vakat.

Umfang und Verbreitung. Statistisches s. S. 9.

8. Pocken.

1) Bridré, J. et A. Boquet, L'importation en France des moutons algériens et la protection des troupeaux métropolitains contre la clavelée. Bull. de la soc. de path. exotique. 1914. T. 7. p 506. — *2) Dubois, Ch., Nouvelles expériences de vaccination contre la clavelée par la méthode des vaccins sensibilisés. Rev. gén. méd. vét. 1914. T. 24. p. 65. — *3) von Niessen, Beitrag zur Erforschung des Pockenerregers. Dtsch. T. W. Jahrg. 23. No. 24. S. 187. — *4) Szendl, Bekämpfung der Schweinepocken. Allat. Lap. 1913. — 5) Kuhpocken, Uebertragung auf Menschen. Jber. beamt. Trzt. Preuss. f. d. Jahr 1911. Teil 2. S. 3. Berlin 1913.

Umfang und Verbreitung. Statistisches s. S. 9.

Aetiologie. von Niessen (3) veröffentlicht einen Beitrag zur Erforschung des Pockenerregers.

Er hat seine Pockenstudien in China angestellt und weist darauf hin, dass eine Zusammenfassung seiner zweijährigen experimentellen Studien in nächster Zeit erscheinen wird. Die merkwürdige Konformität der Pustelbildung bei Pocken und Vaccination mit denen bei Maul- und Klauenseuche und mit manchen hereditärsyphilitischen Exanthemformen, wie bei der Syphilisation führte v. M. zur vergleichend-nosologischen und ätiologischen Betrachtung dieser drei exanthematischen Krankheiten und namentlich zum vergleichend-mykologischen Studium der Reinkulturen ihrer Erreger vom unitarischen Standpunkt aus. v. M. konnte aus dem Blute vor 35 und mehr Jahren geblatterter, nicht syphilitischer Chinesen regelmässig ein Bakterium in Reinkultur gewinnen, das mykologisch eine vollkommene Artgleichheit mit demselben aus 15 Vaccinen heterogenster Provenienz wie aus dem Blute und Pustelinhalt akut Pockenkranker ergab. Die Verimpfung des aus dem Blute eines Geblatterten in mehreren Generationen fortgezüchteten pleomorphen Bakteriums auf die Haut des Kaninchenohres ergab markante Primäraffekte, die nach Inkubation mehrerer Wochen von einem sekundären exanthematischen Hautherde serpiginöser Natur gefolgt waren. Schade.

Impfung. Szendl (4) empfiehlt zur Bekämpfung der Schweinepocken eine Impfung der Ferkel mit Kalbslymphe. Er hat durch diese Impfung 2000 Ferkel gegen Schweinepocken geschützt. Schütz.

Dubois (2) beschäftigte sich mit der Impfung gegen Schafpocken mit Hilfe der Methode der sensibilisierenden Impfstoffe.

Seine Erfahrungen erstrecken sich auf Impfungen an infiziertem Material und auf solche an gesunden Tieren. Im ganzen wurden 22279 Impfungen vorgenommen, die eine lokale und eine allgemeine Reaktion (Temperaturerhebungen um 2° C, sogar vereinzelt um 2,5 bis 2,7° C) erzeugten. Das Fieber vergeht wieder und darauf tritt sehr rasch das alte Wohlbefinden und der alte Appetit wieder ein. Die Impfungen wurden an Lämmern, an Böcken, an tragenden und milchenden Schafen ausgeführt.

Alle Tiere, die nach der Impfung eine lokale Reaktion zeigten, und auch die, bei denen eine solche ausblieb, zeigten sich Probeinfektionen gegenüber refraktär 1½ Monat, 3 Monate 25 Tage, 4 Monate 20 Tage, 6 und 9 Monate nach der Impfung.

Diese Methode der Impfung nach Bridré und Boquet hat anderen Methoden gegenüber folgende Vorteile:

Die Impfung ist absolut unschädlich für jedes Schaf ohne Rücksicht auf Rasse, Alter und Geschlecht. Die ca. 1 Jahr anhaltende Immunität ist praktisch absolut zureichend. Die Impfung schafft keine Infektionsherde, was ausserordentlich wichtig ist. Die Technik ist sehr einfach und die Ausführung der Impfung billig.

Prophylaktisch ist zu empfehlen: 1. Obligatorische Impfung bei epizootischem Auftreten der Krankheit, und zwar auf alle Tiere jeder Herkunft ausgedehnt, soweit sie auf dem Landwege nach Frankreich eingeführt werden. 2. Bei epizootischem Auftreten der Krankheit obligatorische Impfung der französischen Schafe in den Grenzgebieten und in den nicht infizierten Gegenden, um so für eine Weiterverbreitung Schranken zu setzen. 3. Jederzeitige Ermächtigung, diese Impfung in Frankreich ohne besondere verwaltungstechnische Anordnungen (selbst bei Abwesenheit der Krankheit) auszuführen. 4. Obligatorische Impfung der auf Gebirgsweiden geführten Schafe in Zeiten epizootischen Auftretens der Krankheit vor dem Abtransport. 5. In Zeiten epizootischen Auftretens — unabhängig von gesetzgeberischen Maassnahmen — obligatorische Impfung der Herden in einem breiten Umkreis um erkrankte Herden herum. O. Zietzschmann.

9. Beschälseuche und Bläschenausschlag.

Vakat.

Umfang und Verbreitung. Statistisches s. S. 9.

10. Räude.

*1) Barrier, A., La gale sarcoptique des équidés. Rev. gén. méd. vét. T. 24. p. 377. — *2) Kleinpaul, Differentialdiagnose der Pferderäude. Jber. beamt. Trzt. Preuss. f. d. Jahr 1912. Teil 1. S. 99. Berlin 1914. — 3) Marek, J., Die Behandlung der Räudekrankheit. Allat. Lap. p. 179. — *4) Middeldorp, R., Ueber die Wirkung des Lysoclors als Räudemittel. Inaug.-Diss. Hannover. 1914. — *5) Náray, A., Vergleichende Versuche über die Behandlung der Räude. Mezögazd. Szemle. p. 1. — *6) Steiner, R., Ueber die Räude. Vet. Vjesnik. Bd. 4. p. 112. — *7) Svrljuga, F., Behandlung der Pferderäude mit Kreolin. Ibid. 1914. Bd. 3. p. 110. — 8) Tuchler, Behandlung der Akariasis mit „Cutasyl“. Trztl. Rundsch. Bd. 21. S. 309. (Gute Erfolge bei Hunden.) — *9) Ubbels, D. G., Camisia-Räude bei Schafen. Tijdschr. v. Verg. Geneesk. Bd. 1. p. 166. — 10) Merkblatt zur Bekämpfung der Räude des Pferdes für das preussische Feldheer. Münch. T. W. Jahrg. 66. S. 864.

Umfang und Verbreitung. Statistisches s. S. 9.

Pathologie. Kleinpaul (2) beobachtete bei 8 Pferden eines Bestandes Erscheinungen, die Verdacht auf Räude erregten, nämlich Juckgefühl über den ganzen Körper, insbesondere am Halse, an der Schulter und an den Innenflächen der Hinterschenkel. In der Haut zeigten sich haarlose Stellen und leichte Krustenbildung an der inneren Schenkelfläche. Als Ursache wurden Dermatophagusmilben nachgewiesen. Röder.

Barrier (1) beschreibt in einer kurzen Abhandlung die Sarkoptesräude der Einhufer.

Es werden besprochen: Symptome, Sitz, Verlauf und Dauer, Aetiologie, Erreger, Dauer der Resistenz der Parasiten, Prognose, Behandlung, Isolierung, Scheren, allgemeine Abseifung der Haut, antiparasitische Mittel, innere Behandlung, hygienische Maassnahmen, Desinfektion und sanitätspolizeiliche Maassnahmen.

Die Sanitätspolizei schreibt vor: Anzeigepflicht, Absonderung der Kranken und Verdächtigen, Behandlung, Ueberwachung des Sanitätsdienstes, Desinfektion der Ställe, des Geschirrs, der Putzgerätschaften und der Decken. O. Zietzschmann.

Ubbels (9) schreibt über Camisia-Räude bei Schafen.

In einer Schafherde sah er bei 5 Tieren eine Art Räude an Lippen und Nase, welche er anfangs für Sarkoptes-Räude hielt. In den Hautkrusten fand er jedoch keine Sarkoptesmilben, sondern eine ihm unbekannte Art, welche von Oudemans als Camisia palliatus erkannt wurde. Diese Milbe ist als Hautparasit nicht bekannt. Sie ist freilebend und ernährt sich mit Pflanzenabfall. Da keine andere Ursache gefunden wurde, betrachtet U. die Camisia als die Ursache der Räude. Die kranken Tiere genasen bald mit Kreolinwaschungen. Vryburg.

Steiner (6) bringt mit photographischer Aufnahme die Abbildung eines schwer räudigen Militärpferdes, welches im Felde mit 10proz. Lysollösung nach sechsmaliger Waschung vollkommen geheilt wurde. Pozajić.

Behandlung. Während die Dermakoptesmilben mit den bisher bekannten Räudemitteln in 2—60 Minuten abgetötet werden, wirkt Lysoclor, wie Middeldorp (4) fand, bereits in 1—30 Sekunden. Wegen seiner Ungiftigkeit und Reizlosigkeit, wegen seines angenehmen Geruchs und des niedrigen Preises (1 kg kostet 1,20 M.) ermöglicht es eine vorzügliche und weitgehende Anwendung als Räudemittel. Besonders ist es geeignet zur Behandlung der Sarkoptes- und der Ohrräude, während es bei der Acarusräude unwirksam ist. Grimmer.

Svrljuga (7) berichtet über Behandlung der seuchenhaft aufgetretenen Pferderäude mit Kreolin.

Er benutzte 20proz. Kreolinlösung und liess die Pferde damit abwaschen. Die schwachen Pferde zeigten darauf während einiger Stunden Mattigkeit und Fressunlust, sonst sind keine Allgemeinerscheinungen aufgetreten. Nach kurzer Zeit konnte man sehen, wie die Haut gesprungen war. Am nächsten Tag liess S. die Pferde mit Kaliseife einschmieren, dann abwaschen und wieder mit 15 proz. Kreolin bepinseln. Am dritten Tag wurden die Pferde gewaschen, und die Kur war beendet. Pozajić.

Náray (5) prüfte den Wert der verschiedenen Räudebehandlungsmethoden bei 2814 räudekranken Pferden einer Pferdesammelstation.

Insbesondere wurde geprüft die Behandlung mit dem Wiener Teerliniment, mit Kreosotliniment nach Gerlach, mit Kreolinliniment nach Fröhner bzw. nach Fontaine und mit Formalinliniment. Die Erfolge waren bei den drei ersten Methoden im grossen und ganzen ähnlich, immerhin ergaben sich einzelne Unterschiede. So zeigte das Kreosotliniment die rascheste Wirkung, auch war das Mittel verhältnismässig billig, nur verursachte es in manchen Fällen eine oberflächliche Hautentzündung, so dass seine Anwendung Vorsicht erheischt. Das Wiener Teerliniment war sehr wirksam, falls es mit raffiniertem Spiritus hergestellt wurde, sonst erwies sich die Zugabe von Kreidepulver als zweckmässig. Das Kreolinliniment nach Fröhner wirkte verhältnismässig schwach, auch war es teuer, dagegen empfiehlt sich das Fontaine'sche Kreolinliniment wegen seiner raschen Wirkung schon bei Anwendung kleiner Mengen, ferner wegen seiner Billigkeit und Ungiftigkeit für die Haut. Am billigsten ist das Formalinliniment, doch verursacht es fast immer Hautentzündungen und sogar Hautnekrosen, ausserdem ist es auch für die behandelnden Personen sehr unangenehm; immerhin empfiehlt es sich zur Behandlung eng begrenzter Räudestellen. Hutyra.

11. Rotlauf, Schweineseuche, Schweinepest.

a) Rotlauf der Schweine.

*1) Alten, E., Immunisierungsversuche von weissen Mäusen mit thermisch abgetöteten Rotlaufbacillen unter gleichzeitiger Berücksichtigung des Schweinerotlaufimpfstoffs nach Dr. Krafft. Inaug.-Diss. Hannover 1914. — 2) Buckley, S., Schweinekrankheiten. Exp. stat. rec. Vol. 32. No. 8. p. 782. — *3) Burgkart, K., Beitrag zur Immunisierung gegen den Rotlauf der Schweine, speziell mittels abgetöteter Kulturen und Bakterienextrakte. Inaug.-Diss. Hannover 1914. — *4) Fehsenmaier, Die Impfungen gegen den Rotlauf der Schweine in Baden 1914. Mttlgn. bad. Tierärzte. Jahrg. 15. S 85. — *5) Holterbach, Ueble Komplikationen im Anschluss an die Rotlaufimpfung. Trztl. Rundsch. Bd. 21. S. 9. — *6) Jakob, W., Vergleichende Untersuchungen über die Immunisierung mit Rotlaufbacillenextrakt, abgetöteten und virulenten Rotlaufbacillenkulturen. Inaug.-Diss. Hannover 1914. — 7) Kinsley, A. F., Schweinekrankheiten. Exp. stat. rec. Vol. 32. No. 4. p. 378. — *8) Lückmann, Joh., Ueber die Bakteriotropine der Rotlaufsera. Inaug.-Diss. Hannover 1914. — 9) Milbradt, Allerlei über die Rotlaufimpfung der Schweine. Berl. T. W. Jahrg. 22. S. 256. — *10) Paulin, A., Rotlaufimpfungen in Krain im Jahre 1913. Vet. Vjesnik. 1914. Vol. 9. p. 393. — *11) Pfeiler, W. u. E. Roepke, Ueber eine mögliche Fehlerquelle bei der bakteriologischen Rotlaufdiagnose. Berl. T. W. Jahrg. 31. No. 5. S. 51. — *12) Dieselben, Ueber das Auftreten von Rotlauf- bzw. Murisepticusbacillen in zur Feststellung der Rotlaufkrankheit eingesandten Schweineorganen, sowie bei gesunden Schlachtschweinen. Zugleich ein weiterer Beitrag zur Präcipitinogendiagnose des Rotlaufs. Centrbl. f. Bakt. Bd. 77. H. 7. S. 469. — 13) Pozajić, D., Ascoli'sche Präcipitinreaktion beim Rotlauf. Vet. Vjesnik. Vol. 3. p. 70. (Sammelreferat.) — *14) Roos, J., Anaphylaxie bei Schweinen. Tijdsch. Veearts. Vol. 42. p. 750. — *15) Schiemann, Ueber die Wirkung des Salvarsans auf Rotlaufbacillen in vivo und in vitro. Centrbl. f. Bakt. Bd. 75. H. 4. S. 365. — *16) Schlote, W., Ueber den Einfluss des Bacillus der Mäuseseptikämie (Bac. murisepticus, Flügge) auf die Präcipitation fauler, gesunder Organe mit Rotlaufserum. Inaug.-Diss. Hannover 1914. — 17) Schwartz, G., Ueber Komplikationen nach Rotlaufimpfungen. Trztl. Rundsch. Jahrgang 21. S. 157. — *18) Rotlaufschutzimpfungen in Preussen im Jahre 1912. Jber. beamt. Trzt. Preuss. f. d. Jahr 1912. 1. Teil. S. 130. Berlin 1914. — 19) Uebertragung des Rotlaufs auf Menschen. Ebendas. 1. Teil. S. 132. Berlin 1914. (Mehrere Fälle durch Infektion von Tierärzten durch die Impfspritze).

Umfang und Verbreitung. Statistisches s. S. 10.

Bakteriologie. Schiemann (15) und Neufeld haben in einer früheren Arbeit über die Wirkung des Salvarsans auf Rotlaufbacillen mitgeteilt, dass sie einen sicheren Einfluss nur bei hohen, nicht weit unter der tödlichen gelegenen Salvarsandosen erzielten und bei nicht allzu virulenten Stämmen. (Dies gilt ebenso für Milzbrand.) Baum und Herrenheiser konnten aber eine keimfeindliche Einwirkung des Salvarsans auf Schweinerotlaufbacillen weder im Tierkörper noch im Reagensglasversuche nachweisen.

Aus der Arbeit des Verf.'s mit Jshiwara geht aber ebenso wie aus Versuchen von Roos u. a. hervor, dass Salvarsan nicht nur entwickelungshemmend, sondern bei geeigneter Versuchsanordnung auch baktericid wirkt. Die Frage, ob im Tierkörper eine Abtötung oder eine Entwickelungshemmung erzielt wird, ist im Einzelfalle wohl schwer zu entscheiden. v. Rätz.

Immunologie. Burgkart (3) prüfte verschiedene Rotlaufsera sowie virulente Kulturen hinsichtlich ihrer Immunisierungsfähigkeit an verschiedenen Tierarten. Er fand folgendes:

1. Graue Mäuse werden durch die Behandlung mit Rotlaufserum und Kultur aktiv immun gegen Rotlauf. Die Immunität ist individuellen Schwankungen unterworfen.

2. Kaninchen bilden auf die Einspritzung von virulenten Rotlaufbacillen hochwertiges Immunserum. Es genügen geringe Kulturmengen, um ein Serum von hohem Schutzwert und hohem Agglutinationstiter zu erzielen. Für die Schutzstoffbildung ist es gleichgültig, ob die Vorbehandlung subkutan oder intraabdominal oder intravenös erfolgt. In der Zeit der ersten bis dritten Injektion erfolgt regelmässig eine Abnahme des Körpergewichtes.

3. Graue Mäuse erlangen durch mehrmonatige Vorbehandlung mit abgetöteten Rotlaufkulturen keine Immunität gegen Rotlauf. Die Einverleibung grosser Mengen abgetöteter Rotlaufbacillen verzögert bei der gleichzeitigen Infektion weder den Tod der Versuchstiere, noch beschleunigt sie ihn.

4. Kaninchen reagieren auf die subkutane oder intraabdominale Injektion abgetöteter Rotlaufkeime nicht. Agglutinine werden nur durch die intravenöse Einspritzung ausgelöst. Schutzstoffe werden bei keiner der genannten Applikationsarten gebildet. Ganz analoge Verhältnisse wurden beim Pferde beobachtet.

5. Graue Mäuse und Kaninchen lassen sich durch mehrmalige Injektion verschiedener Rotlaufextrakte („Danzig", „Hans" sowie eigener Extrakte) nicht gegen Rotlauf immunisieren. Auch die kombinierte Impfung mit Rotlaufserum und abgetöteten Kulturen bzw. Serum plus Extrakten ergab keine besseren Resultate.

6. Der Agglutinationswert des Normalserums unserer Haustiere gegenüber den Rotlauferregern ist verhältnismässig gross und individuellen Schwankungen unterworfen. Man erhält beim Pferde einen Normalagglutinationstiter bis 1:3200, beim Rinde bis 1:400, beim Schafe bis 1:800, beim Schweine bis 1:100 und bei der Ziege bis 1:400. Bei Pferden und Kaninchen gibt es wohl Antisera ohne hohen Schutzwert mit hohem Agglutinationstiter, nicht aber hochwertige Sera ohne hohen Agglutinationstiter. Grimmer.

Alten (1) konnte durch die Vorbehandlung mit durch 3stündiges Erhitzen auf 60° und durch 96stündiges Erhitzen auf 44° abgetöteten Rotlaufbacillen bei einigen weissen Mäusen eine gewisse Erhöhung der Resistenz erzielen, doch ist dieselbe so geringfügig, dass von einem aktiven Schutz gegen Rotlauf nicht die Rede sein kann. Bei den mit Rotlaufschüttelextrakten vorbehandelten Mäusen ist ebenfalls bei mehreren Tieren eine gewisse Erhöhung der Resistenz wahrzunehmen, doch ist auch diese so unbedeutend, dass trotz der mehrmaligen Vorbehandlung eine nennenswerte Immunität gegen Rotlauf nicht erreicht wird. Ebenso ist dem Krafft'schen Rotlaufimpfstoff, der abgetötetes Material enthalten soll, eine erhöhte Resistenz bei Mäusen gegenüber einer Rotlaufinfektion nicht abzusprechen. Der Tod der Mäuse an Rotlauf konnte aber trotzdem nicht verhütet werden. Grimmer.

Jakob (6) konnte bei kleinen Versuchstieren (Mäusen und Tauben) durch die Vorbehandlung mit Rotlaufbacillenextrakten keine aktive Immunität erzielen. Dass die Verhältnisse bei der aktiven Immunisierung des Schweines anders liegen wie bei den geprüften kleinen Versuchstieren, ist kaum anzunehmen. Deshalb kann der Ersatz der Rotlaufkultur durch Rotlaufbacillenextrakt bei der Rotlaufschutzimpfung der Schweine nicht angeraten werden.

Die Vorbehandlnng mit abgetöteten Rotlaufkulturen ergab eine zu schwache Immunität, als dass sie sich praktisch bei der Rotlaufschutzimpfung verwerten liesse. Die Vorbehandlung mit Kultur + Serum (Simultanimpfung) ergab wesentlich bessere Resultate, denn es liess sich bei kleinen Versuchstieren absolute Immunität oder doch erhöhte Resistenzsteigerung erzielen. Grimmer.

Lückmann (8) stellte fest, dass Rotlaufimmunsera eine bakteriotrope Wirkung entfalten. Da jedoch auch die verschiedenen Normalsera, das Paratyphus- und Gärtnerserum noch in Verdünnungen von 1:500 deutlich eine bakteriotrope Wirkung auf die Rotlaufbacillen entfalten, können zur Beurteilung nur die Ergebnisse der mit hohen Verdünnungen angesetzten Versuche herangezogen werden. Denn erst durch diese fällt die starke bakteriotrope Wirkung des spezifischen Immunserums gegenüber den Normalseris klar in die Augen. Grimmer.

Anaphylaxie. Roos (14) beobachtete Anaphylaxie bei zwei Schweinen nach einer Einspritzung mit 15 ccm Antirotlaufserum und 0,1 ccm Rotlaufkultur. Das eine Tier hatte 5 Wochen vorher eine Dosis Antirotlaufserum bekommen, beim anderen war das nicht sicher festzustellen. Symptome: Hochgradige Dyspnoe und Krämpfe, nach einer halben Stunde hatten die Tiere sich wieder erholt. Verf. vermutet, dass Anaphylaxie bei Schweinen nach wiederholter Einspritzung von Antirotlaufserum mehr vorkommt als bis jetzt angenommen wird. Vryburg.

Diagnose. Pfeiler und Roepke (11) haben Untersuchungen über die diagnostische Verwertbarkeit der Rotlaufpräcipitationsreaktion mit faulem Material angestellt, nachdem Ascoli im Jahre 1913 darauf aufmerksam gemacht hatte, dass der positive Ausfall der Reaktion mit verfaulten Organen nicht rotlaufkranker Tiere auf das nicht seltene Vorkommen der Murisepticusbacillen in zersetzten Substraten zurückzuführen sei.

Die Verff. benutzten zu ihren Prüfungen hauptsächlich Nieren sowohl von rotlaufverdächtigen als auch gesunden Schweinen in frischem und faulem Zustande, ferner die Organe von Rindern, Schafen, Kaninchen, Meerschweinchen, Hühnern, Puten, Enten und Tauben, die an verschiedenen Krankheiten eingegangen bzw. geschlachtet waren. Neben der Anwendung der Präcipitation wurden regelmässig Mäuse geimpft. Das Resultat war, dass die Präcipitation mit Extrakten aus verfaulten Organen stets viel schneller und stärker in Erscheinung trat als mit solchen aus frischem Material. Die Impftiere gingen bedeutend öfter an von Rotlaufbacillen nicht zu unterscheidenden Bakterien zugrunde, als wenn sie mit denselben in frischem Zustande befindlichen Organen infiziert worden waren.

Die Verff. machten weiterhin Versuche, die aus Organen rotlaufverdächtiger Schweine gezüchteten Bakterien von denen aus den Organen gesunder Tiere ge-

züchteten zu unterscheiden. Doch ist ihnen dieses in Analogie der Versuche vieler anderer Autoren nicht gelungen. Zum Schluss wird darauf hingewiesen, bei der Diagnose Rotlauf, wenn sie sich nicht aus dem mikroskopischen Befunde ergibt, die klinischen und hauptsächlich die anatomischen Erhebungen mit entscheiden zu lassen und die Ergebnisse der Mäuseimpfung mit verfaultem Material, in dem mikroskopisch keine Rotlaufbacillen nachgewiesen werden konnten, vorsichtig zu beurteilen. Pfeiler.

Pfeiler und Roepke (12) konnten feststellen, dass Rotlauf- bzw. Murisepticusbacillen in den Schweineorganen öfters vorkommen, ohne dass die Tiere an Rotlauf erkrankt gewesen wären.

Infolgedessen erscheint ihnen die Präcipitationsmethode für die praktische Diagnose des Rotlaufs unbrauchbar, weil in einer grossen Anzahl von Fällen die Reaktion positiv ausfällt, wenn Rotlaufbacillen weder mikroskopisch, noch durch den Tierversuch nachzuweisen sind. Andererseits bleibt die Reaktion oft aus, wenn auf Grund mikroskopischer und kultureller Untersuchung bzw. durch den Tierversuch die Diagnose Rotlauf gesichert erscheint. v. Rátz.

Impfung. Rotlaufschutzimpfungen (18) sind im Berichtsjahre in Preussen im grossen Umfange ausgeführt worden. In einzelnen Kreisen scheint allerdings ein erheblicher Rückgang der Impfungen eingetreten zu sein. Als Ursache dieses Rückganges wird neben der Häufigkeit der Backsteinblattern das häufige Auftreten von Impfverlusten infolge gleichzeitigen Vorhandenseins anderer Schweinekrankheiten oder nach Verwendung minderwertiger Sera angegeben. Auch die immer mehr in Aufnahme kommende Bildung von Schweineversicherungsvereinen, die häufig die Impfkosten nicht bewilligen oder die Not- und Heilimpfung für genügend ansehen, wird von einigen Berichterstattern als Ursache angegeben. Ferner werden häufig Klagen über die ungenügende Dauer des Impfschutzes geführt. Röder.

Paulin (10) bringt statistische Daten über Rotlaufimpfungen in Krain im Jahre 1913.

Die Impfungen wurden in 11 politischen Kreisen und in Laibach durch 20 Tierärzte auf 24501 Schweine vorgenommen. In den 234 Impfgemeinden und 5392 Höfen waren 25 220 Schweine vorhanden. Von diesen wurden 719 Stück wegen zu frühen Alters oder wegen Trächtigkeit nicht geimpft. Von den 24 501 geimpften Schweinen sind kurz nach der Impfung 10 Stück an Rotlauf erkrankt, von denen 6 genesen und 4 umgestanden sind. Innerhalb 1—4 Monaten sind noch 80 Schweine an Rotlauf erkrankt, von diesen 54 genesen, 20 umgestanden, 6 notgeschlachtet. Gesamtverlust 30 Schweine oder 0,12 pCt. Der Impfstoff wurde aus dem Nödlinger Institute bezogen.

Bei 524 rotlaufkranken Schweinen wurden Heilimpfungen vorgenommen. Von diesen sind 442 oder 84,3 pCt. genesen, 74 umgestanden, 8 wurden geschlachtet. Gesamtverlust 82 Stück = 15,7 pCt. Weiter wurden 1768 ansteckungsverdächtige Schweine notgeimpft und alle blieben gesund.

Nimmt man den Gesamtbestand der Schweine in diesen verseuchten Gehöften, 2292 Stück, so beträgt der Verlust nur 3,5 pCt. desselben.

Diese niedrigen Verluste sind besonders dann auffallend, wenn wir sie mit den Verlusten der Schweine an Schweinerotlauf aus anderen Gehöften, wo keine Heil- und Notimpfungen gemacht wurden, vergleichen. In diesen Gehöften waren 2174 Schweine, von welchen 880 Stück erkrankt waren, und von den erkrankten sind 101 Stück genesen, 667 umgestanden und 104 wurden geschlachtet. Der Verlust betrug somit 771 Schweine = 35 pCt. des Gesamtbestandes oder 87 pCt. der Kranken.

Zur Ausführung der Schutz-, Heil- und Notimpfungen bei 26 793 Schweinen sind 319 450 ccm Rotlaufserums und 16 820 ccm Kultur angewendet worden. Impfstoffe kosteten 10 088 Kr. Durchschnittsmenge des angewandten Serums betrug 11,9 ccm, Kultur 0,68 ccm. Impfstoffpreis pro Schwein 36 Heller. Tierärztliche Kosten betrugen pro Schwein 60 Heller, weil der Staat die Reisekosten der Tierärzte deckte. Pozajić.

Aus den Mitteilungen Felsenmaier's (4) über die Impfungen gegen den Rotlauf der Schweine in Baden 1914 geht hervor, dass 14596 Tiere der Schutzimpfung und 1107 Tiere der Heilimpfung unterzogen wurden. Von letzteren wurden 85 pCt. geheilt, 15 pCt. verendeten oder mussten notgeschlachtet werden. Von den schutzgeimpften Tieren erkrankten nach der Impfung innerhalb 3 Tagen 2 pCt. Bis zum Jahresschluss kam unter den schutzgeimpften Tieren nur ein weiterer Erkrankungsfall an Rotlauf vor, während von nichtgeimpften Tieren derselben Bestände 16 an Rotlauf erkrankten. P. Illing.

Holterbach (5) ist der Ansicht, dass die im Anschluss an Rotlaufimpfungen beobachteten üblen Komplikationen zum Teil darauf zurückzuführen sind, dass die Rotlaufsera nicht vollkommen keimfrei sind, zum anderen Teil darauf, dass Kanüle und Spritze sowie Einstichstelle nicht genügend gesäubert und desinfiziert sind. Weitere Möglichkeiten zur Entstehung übler Komplikationen sieht Verf. in der Entleerung der Spritze unter zu starkem Druck, in Zerreissungen und Quetschungen der Ohren der Impftiere beim Halten widerspenstiger Tiere und in Verletzungen des Ohrknorpels durch die Spritze. P. Illing.

Serologie. Die Untersuchungen Schlote's (16) mit Rotlaufseren ergaben folgendes:

Die Schreiber'schen Rotlaufsera 21, 102 und 125 lösen mit Rotlauforganextrakten eine innerhalb 10 Minuten auftretende Präcipitinreaktion aus. Dieselbe tritt am besten bei Serum 102, am schwächsten bei Serum 125 auf. In den verschiedenen dem Verf. zur Verfügung stehenden Schweinerotlauffällen haben sämtliche Organextrakte mit dem Serum 21 und 102 eine deutlich positive Ringbildung ergeben. Rotlaufbacillenkulturextrakte präcipitieren mit präcipitierenden Rotlaufseren.

Extrakte von Mäuseseptikämiebacillenkulturen (Dr. Schreiber) liefern bei Schichtung auf präcipitierendes Rotlaufserum eine positive Ringbildung, sie ist jedoch schwächer als bei Rotlaufbacillenextrakten. Rotlaufmausorganextrakte und Septikämiemausextrakte (Schreiber) präcipitieren mit Rotlaufserum, bei letzterem tritt die Reaktion schwächer auf.

Gesunde Schweineorganextrakte präcipitieren mit Rotlaufserum in frischem Zustande nicht, nach eingetretener Fäulnis liefern sie mit präcipitierenden Rotlaufseren eine positive Reaktion, mit Rotz-, Milzbrand- und normalem Pferdeserum dagegen nicht. Dasselbe Ergebnis zeitigen faule Organextrakte von Pferd, Rind, Kalb, Schaf, Hund, Katze und Kaninchen. Bei gesunden Organen tritt die Reaktion, wenn auch verhältnismässig schwach, am 6. Tage der Fäulnis ein, am 10. bis 14. Tage ist sie ebenso stark ausgeprägt, wie bei frischen Rotlauforganextrakten.

Rotlauforganextrakte reagieren im Zustande vorgeschrittener Fäulnis mit Rotlaufserum bedeutend stärker, als in frischem Zustande. Gleichalterige, faule, rotlaufbehaftete und gesunde Organe zeigen nicht dieselbe Stärke der Präcipitinreaktion, bei ersteren ist sie intensiver. Aus faulen Organen von Pferd, Rind, Kalb, Schaf, Schwein, Hund, Katze und Kaninchen lässt sich fast regelmässig ein gramfestes, rotlaufbacillenähnliches Bakterium herauszüchten. Kulturextrakte dieses Ba-

cillus geben mit präcipitierendem Rotlaufserum eine deutlich positive Ringbildung, mit Rotz-, Milzbrand-, normalem Pferdeserum dagegen nicht.

Die Organextrakte der an der Infektion mit diesem Bacillus erlegenen Mäuse und Tauben präcipitieren mit Rotlaufserum, am besten die Taubenorganextrakte. Dieser Bacillus ist als eine der Ursachen anzusehen, dass faule, rotlauffreie Organextrakte mit Rotlaufserum präcipitieren. Dieser Bacillus zeigt mikroskopisch und kulturell auf Schrägagar und Gelatine annähernd dasselbe Aussehen und Wachstum wie der Bac. murisepticus, auch ist er analog dem Verfahren Koch's bei Entdeckung des Mäuseseptikämiebacillus herausgezüchtet; man darf damit wohl die Identität beider annehmen. Sie erzeugen beide bei den Mäusen und Tauben dasselbe typische Krankheitsbild und denselben pathologisch-anatomischen und mikroskopischen Befund wie der Rotlaufbacillus und zeigen mit diesem fast dasselbe mikroskopische und kulturelle Aussehen und Wachstum. Dadurch, dass dieser Bacillus wohl mit Rotlaufserum eine Präcipitation auslöse, nicht aber mit Rotz-, Milzbrand- und normalem Pferdeserum, ist ein weiterer Beweis für die von verschiedenen Autoren behauptete Identität des Koch'schen Mäuseseptikämiebacillus mit dem Rotlaufbacillus erbracht.

Ist der aus den Organen herausgezüchtete Bacillus als eine Abart des Rotlaufbacillus anzusehen, so würde auch für die Rotlaufsera die Spezifität noch so lange gewahrt sein, als bis nicht noch eine andere Ursache der Präcipitation von faulen, gesunden Organen gefunden ist. Bei frischen Organen ist die Präcipitation als diagnostisches Hilfsmittel beim Rotlauf verwendbar, bei einige Tage alten, bereits im Zustande vorgeschrittener Fäulnis befindlichen und älteren Organen muss sie aber als unbrauchbar bezeichnet werden.

Grimmer.

b) Schweineseuche und Schweinepest.

1) Bucher, Auffallend lange Inkubationszeit der Schweineseuche. Vet.-Ber. Sachsen. S. 45. (Die ersten Krankheitserscheinungen traten 7 Wochen nach erfolgtem Ankauf auf.) — *2) Joest, E., Bemerkungen zur Schweinepestfrage. II. Ueber den „Ferkeltyphus". Ztschr. f. Inf.-Kr. d. Haust. Bd. 16. S. 470. — 3) Lewis, L. u. P. Schuler, Schweinepest. Exp. stat. rec. Vol. 32. No. 8. p. 782. — *4) Pfeiler, W., Warum versagt die Schutzimpfung gegen Schweinepest in der deutschen landwirtschaftlichen Praxis in den meisten Fällen? Berl. T. W. 31. Jahrg. No. 24. S. 277. — *5) Derselbe, Schutz- und Heilimpfungsversuche bei Schweinepest und Ferkeln mit dem Impfstoff des Dr. Doyen in Paris. (Mttlgn. d. Vereinig. d. Schweinezüchter. 1915. H. 1 u. 2.) Berl. T. W. 31. Jahrg. No. 8. S. 91. — 6) Rüther, Schweinepest und Spirochäten. Trztl. Rundsch. Bd. 21. S. 277. — 7) Schern, K. u. Ch. Stange, Was ist Schweinepest? Ztschr. f. Inf.-Kr. d. Haust. Bd. 16. S. 309. (Polemik.) — *8) Seltenreich, Zur Bekämpfung der Schweinepest. Mttlgn. bad. Tierärzte. 15. Jahrg. S. 70. — *9) Standfuss, R, Zur Schweinepestfrage, mit besonderer Berücksichtigung des Ferkeltyphus. Ztschr. f. Inf.-Kr. d. Haust. Bd. 16. S. 459. — 10) Impfungen gegen die Schweineseuche und Schweinepest. Jber. beamt. Trzt. Preuss. f. d. Jahr 1912. 1. Teil. S. 124. Berlin 1914. (In der Mehrzahl nicht günstige Erfolge.) — *11) Auftreten der akuten Schweineseuche oder -Pest nach der Schutzimpfung mit Rotlaufimpfstoffen. Ebendas. 1. Teil. S. 121. Berlin 1914.

Umfang und Verbreitung. Statistisches s. S. 10.

Pathologie. Standfuss (9) beschäftigt sich mit der Schweinepestfrage unter besonderer Berücksichtigung des Ferkeltyphus. Er fasst seine Ansicht in folgenden Sätzen zusammen:

„Die Schweinepest wird durch das filtrierbare Virus unter gelegentlicher Mitbeteiligung von Sekundärbakterien aus der Paratyphusgruppe (Bacillus suipestifer) hervorgerufen. Die Frage, ob es selbständige seuchenhafte Erkrankungen gibt, welche durch Paratyphusbakterien hervorgerufen werden, ist weder wissenschaftlich noch praktisch genügend geklärt, um schon jetzt Bezeichnungen, wie Paratyphus des Schweines, Parapest oder dergleichen festlegen zu können.

Von dem bisherigen Begriff Schweinepest ist der Ferkeltyphus abzutrennen, welcher ohne Beteiligung des filtrierbaren Virus durch einen biochemisch und agglutinatorisch scharf gekennzeichneten Bacillus aus der Coli-Typhusgruppe hervorgerufen wird und der sich sowohl klinisch wie pathologisch-anatomisch leicht von der Schweinepest unterscheiden lässt. Die veterinärpolizeiliche Gleichstellung des Ferkeltyphus mit der Schweinepest wird dadurch nicht berührt." Joest.

Joest (2) erörtert in seinen Bemerkungen zur Schweinepestfrage die von Standfuss (vergl. vorhergehendes Referat) vertretenen Ansichten über den „Ferkeltyphus". Die Arbeit bildet eine Ergänzung des in diesem Jahresbericht, 34. Jahrg. (1914), S. 28, referierten Artikels.

Der Verf. zeigt in bezug auf die Frage der systematischen Stellung des „Ferkeltyphusbacillus", dass von einer scharfen biochemischen Kennzeichnung und Abgrenzung des „Ferkeltyphusbacillus" gegenüber anderen verwandten Vertretern der Coli-Typhusgruppe keine Rede sein kann, und dass er demgemäss auch nicht als besondere Art angesprochen werden kann.

Die agglutinatorische Prüfung zeigt, dass der „Ferkeltyphusbacillus" zum Eberth-Gaffky'schen Typhusbacillus keine grössere Verwandtschaft besitzt wie zum Paratyphusbacillus B (Bac. suipestifer). Es scheint sogar, als ob seine Verwandtschaft zu letzterem etwas grösser ist als zu ersterem.

Der Verf. beschäftigt sich sodann mit der pathologischen Anatomie des „Ferkeltyphus" und zeigt, dass das Auftreten von Geschwüren im Darme keineswegs eine nur dem „Ferkeltyphus" zukommende Erscheinung ist, sondern bei bacillärer Schweinepest überhaupt wie auch bei Schweinepest im engeren Sinne vorkommt.

Es entbehrt also sowohl der „Ferkeltyphusbacillus" wie auch die von ihm verursachte Erkrankung des spezifischen Charakters. Es liegt infolgedessen auch kein Grund vor, dieser Erkrankung als „Ferkeltyphus" den Rang einer spezifischen Infektionskrankheit zuzuweisen.

Für das Schwein ist festgestellt, dass eine ganze Anzahl von Bakterien der typhusseitigen Hälfte (den Paratyphusbacillus B [Bac. suipestifer] und Gärtnerbacillus eingerechnet) der Coli-Typhusgruppe seuchenhafte, durch Nekrosen und Geschwüre im Dickdarm ausgezeichnete Erkrankungen bedingen können, die aus historischen Gründen unter dem gemeinsamen Namen „bacilläre Schweinepest" zusammenzufassen sind.

Joest.

Impfung. Ueber das Auftreten der akuten Schweineseuche oder Schweinepest nach der Schutzimpfung mit Rotlaufimpfstoffen verschiedener Herkunft (11) wird aus mehreren preussischen Kreisen berichtet. In einzelnen Fällen ist zweifellos die chronische Form dieser Krankheiten durch die Rotlaufimpfung in die akute umgewandelt worden. Röder.

Seltenreich (8) machte im Jahre 1914 Impfversuche zur Bekämpfung der Schweinepest mit Immunserum nach Hutyra und Köves. Er hält

die Anwendung des Serums als Schutzmittel für vorteilhaft, während die Heilimpfung nicht befriedigt hat.
P. Illing.

Nach Pfeiler (4) wird die Anwendung der Schutzimpfung gegen Schweinepest in der deutschen landwirtschaftlichen Praxis noch vielfach empfohlen, obwohl die in Deutschland gemachten Erfahrungen durchaus nicht für die Anwendung des Serums sprechen. Auf Grund umfangreicher Versuche, über die das letzte Mal im Juli 1913 an den preussischen Landwirtschaftsminister berichtet worden, deren Veröffentlichung aber noch nicht genehmigt worden ist, kommt Pfeiler zu einem ablehnenden Urteil über den Wert der Schweinepestimpfung.

Die Gründe, die das Versagen der Impfung in der Praxis erklären, sind folgende: Bei der Bekämpfung aller Infektionskrankheiten auf immunotherapeutischem Wege ist stets auf die Beziehungen zwischen Infektion und Immunität zu achten. Erst die Berücksichtigung dieses Faktors für jede einzelne Krankheit setzt uns in die Lage, die gegebenen Verhältnisse zu überschauen. Bei der Schweinehaltung, die in Deutschland im allgemeinen üblich ist (Stallhaltung), sind die Tiere Fütterungsinfektionen von Tag zu Tag, ja von Stunde zu Stunde ausgesetzt. Die Stallgenossen haben also, wenn pestkranke Tiere, die Virus ausscheiden, vorhanden sind, fortwährend Gelegenheit, neues Virus aufzunehmen. Nimmt ein serumgeschütztes Tier viel Virus auf, so ist der bei ihm vorhandene Schutz nicht ausreichend, um die starken Infektionen zu paralysieren, und es erkrankt trotz der Schutzimpfung. Je stärker so die Ausbreitung der Erreger der Schweinepest in einem Stalle, um so gefährlicher der Seuchengang. Unter gegebenen Verhältnissen ist es ganz unmöglich, in einem im Pfeiler'schen Sinne schwer infizierten Stalle durch den Serumschutz die Infektion aufzuhalten.

Diese Auffassung dürfte geeignet sein, das Versagen des Schweinepestserums in vielen Fällen aufzuklären. Die Verhältnisse zwischen Infektion und Immunität müssen für das Schwein anders gewürdigt und viel schärfer beurteilt werden als bei anderen Haustiergattungen.

Pfeiler gibt zu, dass in leichteren Fällen die Wirkung des Serums nicht bestritten werden kann, aber eine allgemeine Bekämpfung der Schweinepest und namentlich der schweren Seuchengänge durch das Immunserum wird, so wie es bisher geschehen ist, aussichtslos erscheinen müssen. Pfeiler.

Pfeiler (5) hat im Auftrage des preussischen Landwirtschaftsministeriums Versuche an Schweinen und Ferkeln sowohl im Laboratorium als auch in der Praxis mit einem von Doyen (Paris) empfohlenen Impfstoff ausgeführt, der nach den Angaben seines Erfinders nicht nur der Bekämpfung der „Pneumoentérite“, einer in Frankreich unter den 2—3 Monate alten Ferkeln wütenden Krankheit, dienen, sondern sich auch als Heilmittel des Rotlaufs und der anderen ansteckenden Krankheiten, wie Schweinepest, vorzüglich bewährt haben soll. Die Einverleibung des Impfstoffs soll subkutan und intraperitoneal erfolgen, und zwar in Mengen von 1—2 ccm pro Kilogramm. Neugeborenen, an Durchfall leidenden Ferkeln sollen morgens und abends in Milch 2—3 ccm für jedes Kilogramm ihres Gewichts verabreicht werden.

Für die Laboratoriumsversuche Pfeiler's dienten 6 als schweinepest- und 2 als schweineseuchekrank eingelieferte Tiere. Alle 8 Tiere sind an Schweinepest bzw. Ferkeltyphus eingegangen.

Pfeiler kommt auf Grund dieser Versuche zu dem Schlusse, dass die Impfung mit dem Doyen'schen Impfstoffe in keinem der Fälle den Verlauf der Krankheit zu beeinflussen vermocht hat, vielmehr schien die Verabreichung des Mittels ungünstig auf das Befinden der Ferkel zu wirken.

In der Praxis wurden Impfungen in einem Bestande von zusammen 54 erkrankten Ferkeln, Läufern, Sauen und Ebern vorgenommen. Auch diese Versuche zeitigten höchst unbefriedigende Resultate. Impfungen in mehreren anderen Beständen schlugen ebenfalls fehl. Tierarzt Z. ist der Ansicht, dass der Impfstoff nicht vollständig resorbiert werde und so nachteilig auf den Organismus der Tiere wirke. Ein Teil der geschlachteten Tiere zeigte an der Impfstelle Abscesse und Gewebsinfiltrationen, so dass grössere Mengen des Fleisches vernichtet werden mussten. Pfeiler.

12. Geflügelcholera und Hühnerpest.

a) Geflügelcholera.

1) Impfungen gegen die Geflügelcholera. Jber. beamt. Trzt. Preuss. f. d. Jahr 1912. 1. Teil. S. 144. Berlin 1914. (Erfolge günstig und ungünstig.)

Umfang und Verbreitung. Statistisches s. S. 10.

b) Hühnerpest.

*1) Doerr, R. und R. Pick, Untersuchungen über das Virus der Hühnerpest. Centrbl. f. Bakt. Bd. 76. H. 7. S. 476. — 2) Januschko, E., Geflügelcholera beim Sperber (Accipeter nisus sc. Nisus com.). Wien. T. Monschr. Bd. 2. S. 272. (Nach dem Frasse von Geflügelcholeraversuchstauben.) — *3) Kraus, R. und O. Loewy, Ueber Hühnerpest. 3. Ueber eine Varietät des Hühnerpestvirus. Centrbl. f. Bakt. Bd. 76. H. 5. S. 343. — *4) Miyaji, S., Beiträge zur Kenntnis des Hühnerpestvirus. Ebendas. Bd. 74. H. 7. S. 540.

Umfang und Verbreitung. Statistisches s. S. 10.

Virus. Miyaji (4) liefert Beiträge zur Kenntnis des Hühnerpestvirus.

Sie bestätigen zunächst, dass durch Tannin mit Eiweiss das Virus niedergeschlagen wird, ohne an Virulenz einzubüssen. Es scheint sich dabei um eine Art von Adsorption besonderer Art oder Umhüllung des Virus durch Eiweiss zu handeln, die nicht eintritt, wenn man das Virus durch eine Präcipitation von dem Eiweiss zum grossen Teil befreit. Das Virus passiert mit den Eiweissstoffen alle gewöhnlichen Filter, wird aber von den Ultrafiltern zurückgehalten. Wird die Eiweissmenge niedergeschlagen, so ist trotzdem in der gesamten Flüssigkeitsmenge das Virus noch vorhanden. Als einer der kleinsten und virulentesten Virusarten nähert sich das Hühnerpestvirus der Molekulargrösse der Eiweisssubstanzen, zu denen es besondere Beziehungen besitzt; trotzdem können wir es im Hinblick auf die Kulturmethoden nicht ohne weiteres mit den unbelebten Globulinen identifizieren.

Mikroskopisch konnte Verf. nach der Loeffler'schen Methode in dem Rückstande der Ultrafiltrate feinste Körperchen beobachten. Das Hühnerpestvirus scheint nicht in die Gruppe der Chlamydozoonosen zu gehören.
v. Rátz.

Doerr und Pick (1) führten Untersuchungen über das Virus der Hühnerpest aus, aus denen hervorgeht, dass Pestvirus in Form von erythrocytenfreiem Serum kranker Hühner nach intravenöser Zufuhr aus der Blutbahn und den Organen natürlich immuner Tiere (Kaninchen, Meerschweinchen, Frösche) innerhalb 1—2 Stunden vollkommen verschwindet.

In Form von virulenten, gewaschenen Hühnererythrocyten hält es sich in den gleichen Tierspecies länger als 24 Stunden. Junge Gänse lassen sich durch intravenöse Injektion virulenten Serums tödlich infizieren, alte Gänse nicht. Es entsteht eine nicht hochgradige Septikämie, die transitorisch ist und am 5. bis 9. Tage abklingt. Die wirksam infizierte Gans kann zur Zeit

des Exitus virusfreies Blut und virusfreie Organe besitzen, d. h. das Virus lässt sich nicht mehr nachweisen. Tauben können auf intravenösem Wege nicht tödlich infiziert werden, das Serum-Virus hält sich in Tauben von Stunden angefangen bis zu 3 Tagen und darüber. Optochinum, Salvarsan, Natrium salicylicum oder Kombinationen dieser Chemikalien beeinflussen den Infektionsprozess beim Huhne nicht. Urotropin scheint hemmend zu wirken. Das Virus passiert Kollodiumhäute, 3fache stehen an der Grenze der Permeabilität. Das Virus hält sich im Kollodiumsack in der Peritonealhöhle der Hühner höchstens 6 Tage. Das von den Verff. untersuchte Pestvirus war nicht kontagiös. Verfütterung, Kontakt bewirkte keine Ansteckung. v. Rátz.

Kraus und Loewy (3) haben nachgewiesen, dass es Varietäten, naheverwandte Arten des Hühnerpestvirus geben dürfte.

Das Gehirn der subkutan injizierten jungen Gänse lässt sich über Kali causticum derart abschwächen, dass es als Vaccin für Hühner verwendet werden kann. Rückenmark der injizierten Hühner und älteren Gänse konnte in dieser Weise nicht abgeschwächt werden.

Das originäre Hühnerpestvirus war für alte Gänse von der Subcutis nicht infektiös. Das von den Verff. gefundene neue Virus infiziert auch alte Gänse von der Subcutis, zum Unterschied vom originären Virus, und ist als eine Abart des Hühnerpestvirus anzusehen.

Das originäre Virus, subkutan an alten Gänsen injiziert, erzeugt Immunität gegen das neue Virus. Gänse, welche mit dem Hühnerpestvirus immunisiert sind, liefern ein pesticides Serum, welches imstande ist, das neue Virus in vitro zu zerstören. Dieses Serum verleiht, Hühnern injiziert, Schutz gegen das neue und gegen das originäre Virus. v. Rátz.

13. Gehirn-Rückenmarksentzündung der Pferde.

*1) Göhre, Bemerkenswerter Verlauf der Gehirn-Rückenmarksentzündung. Vet.-Ber. Sachsen. S. 58. — 2) Mieckley-Beberbeck, Ueber Borna'sche Krankheit. Berl. T. W. Jahrg. 31. No. 34. S. 403. — *3) Ursachen der Gehirn-Rückenmarksentzündung der Pferde (Borna'sche Krankheit). Jber. beamt. Trzt. Preuss. f. d. Jahr 1912. 1. Teil. S. 54. Berlin 1914.

Umfang und Verbreitung. Statistisches s. S. 11.

Pathologie. Göhre (1) beobachtete bei 3 Pferden einen bemerkenswerten Verlauf der Gehirn-Rückenmarksentzündung insofern, als nach kaum eintägiger Erkrankung unter Depressionserscheinungen auf die geringsten Reize schwere und anhaltende allgemeine Krämpfe auftraten. Schon die versuchte Futteraufnahme und einfache Kaubewegungen lösten heftige Krämpfe aus. Der Tod trat nach 24–36 Stunden ein. G. Müller.

Als Ursachen der Gehirn-Rückenmarksentzündung der Pferde (3) beschuldigen zwei Berichterstatter verdorbenes Trinkwasser. Ein Kreistierarzt weist darauf hin, dass die Krankheit meist mit einer Affektion des Verdauungstraktes einsetzt, dass somit der Erreger nicht von der Nasenschleimhaut, sondern vom Verdauungskanal aus aufgenommen werden muss. Röder.

14. Influenza der Pferde (Brustseuche und Rotlaufseuche).

*1) Bemelmans, E., Das Wesen und die Infektiosität der Brustseuche der Pferde. Tijdsch. Veearts. Bd. 42. p. 813. — 2) Bunzow, R., Kontagiöse Pneumonie. Ihre Behandlung mit Neosalvarsan. Exp. stat. rec. Vol. 32. No. 7. p. 682. — 3) Burau, Ueber ein Brustseuchelazarett im Felde. Berl. T. W. Jahrgang 31. No. 45. S. 529. — 4) Carpano, M., Ueber ein polyvalentes Serum gegen die infektiöse Pleuropneumonie des Pferdes und seine Anwendung. La Settimana vet. Vol. 2. Ref. in Rev. gén. méd. vét. T. 24. p. 565. — *5) Eisenblätter, Ueber die Behandlung brustseuchekranker Pferde mit Alt-Salvarsan im Garde-Kürassier-Regiment während des Seuchenganges 1912/13. Ztschr. f. Vet.-Kd. Jahrg. 27. H. 9. S. 261. — 6) Erhardt, Klinische Beobachtungen über Brustseuche und Salvarsanbehandlung im Felde. Berl. T. W. Jahrgang 31. No. 44. S. 521. — *7) Friis, St., Die Brustseuche im dänischen Heere im Jahre 1914—15. Maan. f. Dyrl. Bd. 27. p. 65. — 8) Gautier, G., Ueber die Salvarsanbehandlung der Brustseuche. Ibid. Bd. 27. p. 75. (12 Fälle, alle geheilt; Uebersichtsartikel.) — 9) Derselbe, Behandlung von 8 Fällen der Brustseuche mit Salvarsan. Ibid. Bd. 26. p. 71. (Schnelle Besserung.) — *10) Gräub, E., Unsere Kenntnisse über den Erreger der Brustseuche der Pferde. Schweiz. Arch. f. Thlkd. Bd. 57. S. 392. — 11) Guth, Beobachtungen über infektiöse Hämoglobinämie und Brustseuche. Münch. T. W. Jahrg. 66. S. 729. — 12) Hegg, J., Mitteilungen aus der Praxis. Schweiz. Arch. f. Thlkd. Bd. 57. S. 30. (Erfolg mit Arsinosolvin bei Brustseuche.) — *13) Hinz, Behandlung der Brust- und Rotlaufseuche mit Arsalyt. Zeitschr. f. Vet.-Kd. Jahrgang 27. H. 6. S. 175. — *14) Kalcher, Faulfieber als Nachkrankheit der Rotlaufseuche. Ebendas. Jahrgang 27. H. 9. S. 268. — *15) Kortbein, Behandlung der Brustseuche mit Arsalytlösung der Firma Böhringer u. Söhne. Ebendas. Jahrg. 27. H. 6. S. 174. — *16) Macek, Zur Epidemiologie der Brustseuche der Pferde. Wien. T. Monschr. Bd. 2. S. 551. — 17) Neven, Rotlaufseuche mit Erscheinungen hochgradiger Herzschwäche. Zeitschr. f. Vet.-Kd. Jahrg. 27. H. 6. S. 179. — *18) Pfeiler, W., Die Anwendung von Arsenpräparaten zur Behandlung der Brustseuche. Berl. T. W. Jahrg. 31. No. 7. S. 76. — 19) Reimers, Dasselbe. Ebendas. Jahrg. 31. No. 37. S. 434. — *20) Rummel, Atoxylbehandlung der Brustseuche. Zeitschr. f. Vet.-Kd. Jahrg. 27. H. 5. S. 143. — *21) Sakař, F., Behandlung der Pferdeinfluenza mit Salvarsan. Vet. Vjesnik. 1914. Bd. 6. p. 251. — *22) Derselbe, Behandlung der Pferdeinfluenza mit Neosalvarsan. Ibid. 1914. Bd. 6. p. 438. — 23) Schmutterer, Versuche mit Arsanil „Aubing“ bei Brustseuche. Münch. T. W. Jahrg. 66. S. 490. — 24) Schneider, Behandlung der Brustseuche mit Ozonal. Zeitschr. f. Vet.-Kd. Jahrg. 27. H. 6. S. 180. — *25) Schömmer, Die Bekämpfung der Brustseuche im Felde mit Neo-Salvarsan. Münch. T. W. Jahrg. 66. S. 257. — *26) Szily, P. und J. Besskó, Die Bakteriotherapie der Influenza der Pferde. Allat. Lap. p. 263. — *27) Dieselben, Bakteriotherapie der Pferdebrustseuche. Berl. T. W. Jahrg. 31. No. 44. S. 517. — *28) Widmer, F., Beobachtungen über Brustseuchebehandlung im Felde. Schweiz. Arch. f. Thlkd. Bd. 57. S. 136.

Umfang und Verbreitung. Statistisches s. S. 11.

Friis (7) bespricht das Auftreten der Brustseuche unter den Pferden des dänischen Heeres im Jahre 1914—15 und die Anwendung von Salvarsan und Neosalvarsan.

Im ganzen waren 216 Pferde erkrankt und von diesen starben 14 oder 6,5 pCt. In den Jahren 1871 bis 1910 hat die Brustseuche eine Mortalität von 11,6 pCt. gezeigt. 60 Pferde wurden mit Salvarsan oder Neosalvarsan behandelt, und von diesen starben 3; zwei derselben doch möglicherweise nicht direkt an der Brustseuche. C. O. Jensen.

Pathologie. Neven (17) beobachtete Rotlaufseuche mit Erscheinungen hochgradiger Herzschwäche bei 26 Pferden, von denen 4 starben. Die Zahl der Pulse betrug häufig schon am ersten Tage 80 und darüber in der Minute. Die Herzschwäche nahm schnell zu, die Tiere gingen am 2. bzw. 3. Tage zugrunde. Schade.

Kalcher (14) beschreibt einen Fall von Faulfieber als Nachkrankheit der Rotlaufseuche. Es bestand eine lumbagoartige Muskelentzündung der Kniestrecker, Gastrocnemii, Tibialis usw., vollständiges Unvermögen, die rechte Hintergliedmaasse zu belasten. Innerhalb 24 Stunden trat der Tod ein. Die Befunde bei der Sektion fixierten die Diagnose: Faulfieber.

Schade.

Epidemiologie. Macek (16) liefert einen Beitrag zur Epidemiologie der Brustseuche der Pferde. Das Ergebnis seiner Beobachtungen fasst er, wie folgt, zusammen:

1. Das Inkubationsstadium bei Brustseuche ist ein weitaus längeres als bisher allgemein angenommen wird. Bei arbeitenden Pferden etwa 3—4 Wochen, während bei angestrengten Tieren bis zum Ausbruch der offensichtlichen Erkrankung bisweilen die doppelte Zeit und noch mehr vergeht. Darauf dürften auch jene Seuchenausbrüche zurückzuführen sein, wo trotz vierwöchiger Kontumaz der Remonten die Seuche dennoch in gesunde Pferdebestände eingeschleppt wird. In der Regel zeigen sich schon während der vierwöchigen Remontenkontumaz Erscheinungen, welche für Brustseuche sprechen; natürlich müssen sie richtig gedeutet werden, wenn nicht eine Verschleppung der Seuche erfolgen soll. 2. Das infizierte Pferd ist scheinbar nicht nur imstande, andere Pferde anzustecken, wenn schon klinische Symptome der Brustseuche nachweisbar sind, sondern auch schon im Inkubationsstadium, wenn es noch gesund erscheint, und zwar hauptsächlich in den letzten Tagen vor Ausbruch der Krankheit. 3. Die Ausbreitung der Seuche lässt sich mit Bestimmtheit hintanhalten, wenn die ersten Fälle sofort als Brustseuche erkannt und isoliert werden und dadurch eine direkte Berührung mit gesunden Pferden unmöglich gemacht wird. Der Isolierstall muss nicht vollkommen abseits liegen, er kann mitten unter den anderen stehen, doch darf eine direkte Berührung der gesunden Pferde mit den isolierten nicht stattfinden. 4. Die direkte Uebertragung der Brustseuche von Pferd zu Pferd ist die Hauptinfektionsquelle der Verbreitung der Seuche. Dem Stall sowie verschiedenen Zwischenträgern (Leute, Mist, Stroh, Futter, Ratten, Mäuse, Sperlinge, Decken, Reitzeug, Beschirrung usw.) scheint, wenn überhaupt, so nur eine untergeordnete Rolle zuzukommen. Der Erreger der Brustseuche geht scheinbar ausserhalb des Pferdekörpers sehr bald zugrunde. 5. Das „Springen" der Brustseuche nicht nur in einem Stall mit grossem Pferdebelag, sondern auch von Stall zu Stall (z. B. in einer Kaserne), ist nach den gemachten Beobachtungen darauf zurückzuführen, dass die Pferde während des langen Inkubationsstadiums oft mit infizierten Pferden in Berührung kommen, ohne dass nachträglich an diese Möglichkeit gedacht wird. 6. Rekonvaleszente, symptomatisch behandelte Pferde sollten nicht vor 4 Wochen nach der Entfieberung unter gesunde Pferde gestellt werden, da sie den Erreger noch lebensfähig beherbergen können. Dagegen können neosalvarsangespritzte Tiere, bei denen die Entfieberung sich innerhalb der ersten 36—48 Stunden nach Injektion vollzieht, schon in etwa 8 Tagen unter gesunde Pferde gestellt werden.

H. Richter.

E. Bemelmans (1) berichtet über das Wesen und die Infektiosität der Brustseuche der Pferde.

Pferdestaupe und Brustseuche werden noch oft verwechselt, da für beide der Namen Influenza gebraucht wird. Pferdestaupe ist eine Bakteriämie, der Erreger ist ein ultramikroskopisches Virus, während Brustseuche nach B. eine Toxämie ist. Die Pferdestaupe ist sehr ansteckend, die Nebenpferde erkranken meistens innerhalb weniger Tage. Eine Einspritzung von einigen Kubikcentimetern Blut eines an Pferdestaupe leidenden Pferdes wird bei einem gesunden (nicht immunen) Pferde mit Sicherheit die Krankheit hervorrufen. Dagegen gelingt es bei der Brustseuche nicht, mittels Einspritzungen von Blut oder Exsudaten kranker Tiere gesunde Pferde krank zu machen. Die Ansteckungsfähigkeit der Brustseuche ist gering; wenn man in einem seuchenfreien Stall ein brustkrankes Pferd zwischen die gesunden stellt, werden letztere in der Regel nicht infiziert, auch die gesunden Nebenpferde erkranken nicht; für die Ansteckung gesunder Pferde sind prädisponierende Faktoren notwendig, welche die normale Widerstandsfähigkeit des Tierorganismus herabsetzen. In erster Stelle kommt dafür in Betracht ein Katarrh der oberen Luftwege, durch Erkältung, Staub oder irgendwo eine banale Ursache hervorgerufen. Infolge dieses Katarrhs werden in den oberen Luftwegen anwesende und da saprophytisch lebende Bakterien verschiedener Art virulent; diese Virulenz kann durch weitere Pferdepassagen sich steigern und einen hohen Grad erreichen. Die Aufnahme der Toxine dieser Bakterien in die Blutbahn veranlasst nach B. den normalen Symptomenkomplex der Brustseuche. Die Brustseuche ist nach B. normaliter keine Krankheit der Atmungsorgane, nur prädisponiert sie zu Katarrhen der tieferen Luftwege. Diese Entzündungen der Brustorgane, Lungen und Brustfell gehören nicht zum normalen Verlauf der Krankheit, sind sekundärer Natur.

Die Brustseuche ist eine akute Krankheit, welche mit Fieber anfängt; das Fieber erreicht am dritten Tag seinen Höhepunkt, hält dann noch ungefär 4 Tage an, und unter normalen Umständen ist nach etwa 8 Tagen die Temperatur wieder normal. Spätere Temperatursteigerungen deuten auf Komplikationen. Leichtere Fälle, welche ohne Nervenerscheinungen verlaufen, können mit Pferdestaupe verwechselt werden.

Die Symptome der nichtkomplizierten Brustseuche (nervöse Symptome, Muskelschwäche, Circulationsstörungen) können alle durch die Toxintheorie erklärt werden. Die genesenen Tiere sind immun; die Immunität dauert viel länger als bei der Pferdestaupe. Die Krankheit ist an und für sich nicht bösartig, wird das nur durch die sekundär auftretende Lungen- und Brustfellentzündung.

Die Behandlung muss darauf gerichtet sein, den Komplikationen vorzubeugen; das gelingt in den meisten Fällen durch hygienische Maassnahmen, Unterbringen in einen geräumigen, reinlichen, gut ventilierten und drainierten Stall, absolute Ruhe und leicht verdauliches Futter. Es ist von höchstem Interesse, früh die Diagnose zu machen (öfteres Temperaturaufnehmen bei allen Pferden im Stall).

Von den therapeutischen Mitteln kommt Neosalvarsan an erster Stelle in Betracht, auch Digalen kann bei drohender Herzschwäche von Nutzen sein.

Da die Streptokokken bei der sekundären Lungenentzündung eine bedeutende Rolle spielen, ist Antistreptokokkenserum auch anzuwenden.

Vryburg.

Aetiologie. Gräub (10) stellt unsere Kenntnisse über den Erreger der Brustseuche der Pferde zusammen, wobei er eigene Untersuchungen mit einflicht.

Er erwähnt nur die wichtigsten von den zahlreichen als Erreger der kontagiösen Pleuropneumonie der Pferde angesprochenen Mikroorganismen. Er behandelt zunächst den von Schütz beschriebenen Streptococcus pyogenes equi (= Diplococcus pneumoniae). Solche Streptokokken konnte Verf. selbst auch in einem Falle von Brustseuche bei einer Remonte aus dem Herzblute züchten. Das Pferd war sehr rasch an Herzlähmung zugrunde gegangen und zeigte bei der Sektion eine ulcerierende Neubildung auf der Valvula tricuspidalis. Aber auch seine Versuche zum Nachweis der Spezifität dieser Streptokokken blieben resultatlos, ebenso wie die anderer Forscher vorher. Die gegenwärtige Ansicht geht da-

hin, dass Streptokokken als Erreger der Brustseuche nicht angesprochen werden dürfen, dass ihnen aber bei den später zutretenden Mischinfektionen und Komplikationen eine grosse Rolle zukommt.

Lignières betrachtet, als Erreger den Bacillus bipolaris equisepticus, so dass die Brustseuche nach ihm in die Kategorie der Pasteurellosen einzureihen ist. Die gleichen Einwände, die gegen die Spezifität des Schütz'schen Streptococcus erhoben werden, werden auch gegen diesen Bacillus equisepticus geltend gemacht. Koneff sieht in einem aus dem Blute gezüchteten Stäbchen den Erreger. Ritzenthaler hat aus dem Blute brustseuchekranker Pferde eines schweizerischen Remontedepots auch solche Stäbchen in Reinkultur züchten können. Verf. hat diese Bakterienstämme genauer untersucht und beschreibt genau ihr Verhalten. Da Koneff als Beweis für die Spezifität eines Bacillus pleuropneumoniae das hohe Agglutinationsvermögen des Serums brustseuchekranker Pferde anführt, hat Verf. dies mit reinen Stämmen nachgeprüft, konnte aber die Ergebnisse Koneff's nicht bestätigen. Auch Impfversuche zur Erzeugung von Immunität gaben ein negatives Resultat. Demnach ist zu sagen, dass sich das Stäbchen von Koneff zuweilen im Blute seuchekranker Pferde findet, aber in keinem ätiologischen Zusammenhang mit der Seuche steht. Das grösste Interesse für die Brustseucheforschung erheischen die am Institute für Infektionskrankheiten „Robert Koch“ in Berlin von diesem Forscher und seinem Nachfolger Gaffky auf breitester Basis systematisch durchgeführten Untersuchungen. Verf. geht genauer auf diese ein. Ein spezifischer Erreger liess sich nicht finden. Die gewonnenen Resultate ergaben, dass sich die Brustseuche mit Sicherheit übertragen lässt durch Kohabitation von gesunden mit kranken Pferden. Die Inkubationsdauer schwankt zwischen 20 und 40 Tagen. Durch Versuche der letzten Jahre gelang es, die Krankheit auch experimentell ohne Kohabitation zu übertragen, und zwar mittelst des Bronchialsekretes in einem Anfangsstadium der Krankheit. In diesem infektiösen Sekret liessen sich aber mit allen bakteriologischen Methoden keine Mikroorganismen nachweisen.

Verf. gibt die zusammenfassenden Sätze, die Gaffky über diese Befunde aufstellt, wieder. Den Vorgang der Brustseucheinfektion hätte man sich demnach folgendermaassen vorzustellen:

Der noch gesuchte Erreger siedelt sich in den Epithelien der feinsten Bronchien und eventuell Alveolen an, ohne von hier aus in den allgemeinen Kreislauf oder in andere Organe zu gelangen. Seine Wirkung beruht in Erzeugung von giftigen Stoffwechselprodukten, die das Epithel der Luftwege schwer schädigen und heftige entzündliche Prozesse, die Brustseuchenherde der Lungen, hervorrufen. Später, mit Verflüssigung des gelatinösen (experimentell infektiösen) Sekretes, treten andere Bakterien auf und verursachen, allein oder in Gemeinschaft mit dem primären Erreger, die schweren septikämischen Erscheinungen, wie man sie von den Sektionen her kennt. Literatur. H. Richter.

Behandlung. Eisenblätter (5) berichtet über die Behandlun brustseuchekranker Pferde mit Altsalvarsan im Garde-Kürassier-Regiment während des Seuchenganges 1912/13.

Von 140 erkrankten Pferden wurden 126 mit Altsalvarsan behandelt: es wurden geheilt 124, gestorben sind 2. Die Lösung des Salvarsans wurde stets kurz vor dem Gebrauch frisch zubereitet (1,0 Salvarsan, 50,0 keimfreie 0,9 proz. Kochsalzlösung), die fertige Lösung wurde stets filtriert. Die Infusion ging fast immer glatt von statten, sofern die Hohlnadel tief in die Vene hineingedrückt und so gehalten wurde, dass sie die innere Venenwand mit der Spitze nicht berührte. Die meisten Pferde zeigten nach der Behandlung keinerlei Nebenerscheinungen. Die Dosis des Salvarsans betrug fast durchweg 3,0 g. Bei 5 Pferden wurde die Infusion wiederholt, um eine definitive Entfieberung herbeizuführen. E. regt Versuche an, durch Verabfolgung von fraktionierten Dosen die schnelle Heilung der Patienten anzustreben. Der Zeitpunkt, an dem die Infusion stattfand, wurde möglichst so gewählt, dass noch keine nachweisbare Erkrankung der Brustorgane vorlag; in der grossen Mehrzahl der Fälle erfolgte sie am zweiten bzw. dritten Krankheitstage. Eine frühzeitige Infusion vermag jedoch nicht immer auch einen frühzeitigen Eintritt normaler Körpertemperatur zu bewirken; sie verkürzt jedoch die Krankheitsdauer im ganzen. Die mit Salvarsan behandelten Patienten erhielten keine weiteren Medikamente. Mit- und Nachkrankheiten sind nur bei einem Pferde vorgekommen. Eine infolge der Infusion eingetretene Thrombose und Venenfistel der rechten Jugularvene, die erst 3 Monate nach erfolgter Infusion zur Beobachtung gelangte, wurde geheilt. Der tödliche Ausgang bei 2 Pferden kann nicht einwandfrei lediglich auf die Brustseucheerkrankung zurückgeführt werden. Das Salvarsan hat sich somit bei Brustseuche als ein ausgezeichnetes, sicher wirkendes Mittel erwiesen. Schade.

Sakaï (21) beschreibt 7 Fälle von Pferdeinfluenza, von denen er einen mit Salvarsan zur Heilung brachte. Pozajić.

Schömmer (25) bespricht die Bekämpfung der Brustseuche im Felde mit Neosalvarsan.

Von 93 Fällen hat er 61 mit Neosalvarsan behandelt. Er erörtert zunächst die verschiedenen Ansteckungsmöglichkeiten bei der betreffenden Truppe (Batterie) und die Formen des Krankheitsverlaufs der Seuche, die er beobachtet. Er geht dann genau auf die Durchführung der Arsenbehandlung ein, indem er viele praktische Fingerzeige gibt. Zwei Temperaturkurven illustrieren den erzielten Temperaturabfall. Die Heilerfolge waren auch im Felde günstig, so dass sich die Anwendung des Neosalvarsans auch unter schwierigen äusseren Umständen empfiehlt. H. Richter.

Widmer (28) teilt seine Beobachtungen über Brustseuchebehandlung im Felde mit.

Er hat sehr gute Erfolge mit Neosalvarsan gehabt, so dass sich auch der hohe Preis des Präparats bezahlt macht. Befriedigend waren auch die Versuche mit Bemelmans'schem Brustseucheserum (Schweiz. Seruminstitut, Bern). H. Richter.

Unter Beibringung einer Puls- und Temperaturtabelle bespricht Sakaï (22) seine Erfolge, die er bei Behandlung der Influenza bei 8 Pferden mit Neosalvarsan hatte. S. ist überzeugt, dass bei zeitiger und richtiger Anwendung dieses noch etwas teuren Medikaments ein Misserfolg nur zufällig vorkommen kann! Pozajić.

Schneider (24) berichtet über die Behandlung der Brustseuche mit Ozonal.

Es ist ein der Tallianine entsprechendes Präparat, das mittels Pravazspritze intravenös appliziert wird. Der Verlauf der Erkrankung nach Ozonalbehandlung war mit ganz geringen Ausnahmen ein sehr günstiger. Schade.

Hinz (13) berichtet über die Behandlung der Brust- und Rotlaufseuche mit Arsalyt.

Das Mittel wurde bei 70 Remonten und 3 Ackerpferden intravenös injiziert. Die Wirkung war dieselbe wie nach Neosalvarsaneinspritzung; sämtliche Patienten waren 48 Stunden nach der Infusion fieberfrei und ohne sichtbare Krankheitserscheinungen. Weiter wurden 5 königliche Landbeschäler, die sehr schwer an Pferdestaupe erkrankt waren, mit Arsalyt behandelt. Nach Infusion von 3 g waren sämtliche Hengste am nächsten Tage fieberfrei, bei gutem Appetit und vollständig gesund. Auch bei Arbeitspferden, die an Rotlaufseuche

erkrankt waren, wurde dieselbe gute Wirkung beobachtet. H. hebt hervor, dass aus den zahlreichen Versuchen hervorgehe, dass Arsalyt bis jetzt das beste und bequemste Heilmittel nicht nur gegen Brustseuche, sondern auch gegen Rotlaufseuche der Pferde sei.
Schade.

Rummel (20) berichtet über Atoxylbehandlung der Brustseuche.

Sie kam bei 29 brustseuchekranken Pferden des Regiments zur Anwendung. Das Atoxyl wurde im Verhältnis von 1 : 10 in abgekochtem und bis auf 30—40° abgekühltem destilliertem Wasser kurz vor der Anwendung gelöst, filtriert und lauwarm am ersten Tage der Erkrankung intravenös infundiert. Die Infusionen wurden gut vertragen und riefen keine Unruheerscheinungen hervor. Da durch die einmalige Infusion kein bemerkenswerter Einfluss auf den Verlauf der Krankheit eintrat, wurden bei verschieden schwer erkrankten Patienten an den darauffolgenden Tagen mehrmalige Infusionen vorgenommen. In einem Falle wurden innerhalb 10 Tagen 25 g Atoxyl infundiert. Die Erkrankung wurde dadurch weder schnell geheilt noch abgekürzt. Auf Grund seiner weiteren Beobachtungen kommt R. zu dem Schlusse, dass das Atoxyl als Heilmittel gegen Brustseuche als Ersatz für Salvarsan nicht in Betracht kommen kann. Schade.

Pfeiler (18) weist darauf hin, Arsenpräparate zur Behandlung der Brustseuche heranzuziehen, da sich Salvarsan und Neosalvarsan bisher so vorzüglich bei der Heilung dieser Krankheit bewährt haben.

Der Verfasser hatte zur persönlichen Ausführung solcher Versuche keine Gelegenheit. Anregung zu seiner Aeusserung gaben ihm Mitteilungen von J. Hegg (Schweiz. Arch. f. Thlkd., 1915, Bd. 57, No. 30), der an Stelle des kostspieligen Salvarsans Arsinosolvin von Bengen & Co., Hannover, angewandt hat. Der Erfolg war ein überraschender. In Verbindung mit nassen Umschlägen bewirkte das Mittel ein Sinken der Temperatur innerhalb 1—2 Tagen und eine zusehende Wiederkehr der Kräfte. Pfeiler.

Kortbein (15) berichtet über Behandlung der Brustseuche mit Arsalytlösung der Firma Böhringer u. Söhne.

Er stellte zunächst fest, dass die Licht- und Luftbeständigkeit des Inhalts derjenigen Ampullen, die mit A_{22} L_I S_{18} bezeichnet waren, sich als sehr gering erwies, so dass die Lösungen sehr leicht unbrauchbar wurden. Die Infusionstechnik war die gleiche wie bei der Salvarsanbehandlung. Die Behandlung der Pferde geschah in fast allen Fällen am ersten oder zweiten Tage, nachdem die Erkrankung bemerkt worden war. Von 86 behandelten Pferden ist eines verendet (Herzerweiterung und Herzbeutelentzündung), 85 sind vollständig genesen, in zwei Fällen sind als Nachkrankheiten leichte Sehnen- bzw. Sehnenscheidenentzündung beobachtet worden. K. sagt zusammenfassend, dass Arsalyt in der Wirkung dem Salvarsan wenigstens gleichkommt, dass es geringere Nebenwirkungen hat, also in dieser Beziehung dem Salvarsan überlegen ist, und dass es, weil stets gebrauchsfertig, in der Anwendung erheblich einfacher ist. Da es zudem noch bedeutend billiger ist, erscheint es in jeder Beziehung geeignet, das Salvarsan bei der Behandlung der Brustseuche zu ersetzen. Schade.

Szily und Besskó (26) behandelten 15 Fälle der Brustseuche mit intravenösen Injektionen von Cholera- und Typhusvaccin, ähnlich hergestellt, wie für die Schutzimpfung von Menschen. In allen Fällen beobachteten sie hierauf ein rasches Herabsinken der fieberhaften Körpertemperatur. Ueber Kontrollversuche wird nicht berichtet. Hutyra.

Szily und Besskó (27) spritzten brustseuchekranken Pferden Typhus- bzw. Choleravaccine intravenös ein und beobachteten nach einem kurzen Temperaturanstieg starke und in der Regel dauernd anhaltende Fiebersturze sowie eine Besserung im klinischen Verhalten der Patienten. Der eingeschlagene Weg erscheint sehr aussichtsvoll und beginnt neben der Salvarsantherapie eine Rolle zu spielen.
Pfeiler.

15. Ansteckender Scheidenkatarrh.

1) Deich, Dehne, Behandlung des ansteckenden Scheidenkatarrhs der Rinder mit Pyoberescin. Vet.-Ber. Sachsen. S. 72. (Erfolg gut.) — 2) Hoffmann, J. A., Schnelle und gründliche Heilung des infektiösen Scheidenkatarrhs mit Bissulin. Berl. T. W. 31. Jahrg. No. 36. S. 425. — *3) Ansteckender Scheidenkatarrh der Rinder. Jber. beamt. Trzt. Preuss. f. d. Jahr 1911. 2. Teil. S. 5. Berlin 1913.

Umfang und Verbreitung. Statistisches s. S. 11.

Behandlung. Die aus zahlreichen preussischen Kreisen vorliegenden Berichte über den ansteckenden Scheidenkatarrh (3) der Rinder lauten sowohl über die wirtschaftliche Bedeutung als auch über die Behandlung dieses Leidens sehr widersprechend. In einem grösseren Rinderbestande wurde die subkutane Impfung der Tiere mit Elytrosan der Gesellschaft für Seuchenbekämpfung in Frankfurt a. M. mit gutem Erfolg angewendet. Ein Kreistierarzt impfte bei vier Bullen die Vaccine A der Höchster Farbwerke subkutan viermal in viertägigen Zwischenpausen ein und erzielte damit gute Erfolge. Röder.

16. Druse.

*1) Adversen, V., Die Spezifizität des Drusestreptococcus, mit besonderer Berücksichtigung des Vergärungsvermögens gegenüber Kohlehydraten usw. Centrbl. f. Bakt. Bd. 76. H. 2 u. 3. S. 111. — *2) Darvas, L., Die Druse bei Kriegspferden. Allat. Lap. p. 19. — *3) Pákozdy, L., Ueber die Serumbehandlung der Druse. Ebendas. S. 25. — *4) Reul, L., Der Nachweis der Druse mit Hilfe des Dialysierverfahrens nach Abderhalden. Diss. Hannover 1914. — *5) Speiser, P., Ueber die Anwendung der Bierhefe und anderes bei der Drusetherapie. Münch. T. W. Bd. 66. S. 237. — 6) Impfungen gegen die Druse. Jber. beamt. Trzt. Preuss. f. d. Jahr 1912. 1. Teil. S. 156. Berlin 1914. (Widersprechende Erfolge.)

Umfang und Verbreitung. Statistisches s. S. 11.

Pathologie. Darvas (2) machte die Erfahrung, dass die Druse im Felde bei ständig im Freien gehaltenen Pferden bedeutend günstiger verlaufen ist als sonst. Auch mit Lungenentzündung komplizierte Fälle heilten auffallend häufig. Besonders günstig war der Verlauf bei den kleinen galizischen Pferden.
Hutyra.

Bakteriologie. Adversen (1) machte Untersuchungen über die Spezifizität des Drusestreptococcus, mit besonderer Berücksichtigung des Vergärungsvermögens gegenüber Kohlehydraten.

Die Resultate dieser Untersuchungen ergaben, dass der Drusestreptococcus in dem tierischen Organismus als auch in künstlichen Nährsubstraten (namentlich flüssigen) eine entschiedene Neigung zeigt, lange Ketten zu bilden. Bei Verteilung auf Agar- und Serumagarplatten bildet er typische, linsenförmige, scharf konturierte Kolonien, und in Stichkulturen entsteht — unter günstigen Umständen — eine eigentümliche Flügelbildung. Er ist pathogen für weisse und graue

Mäuse, die nach einer Impfung entweder an einer akuten Septikämie oder an einer mehr oder minder chronisch verlaufenden Pyämie mit Abscessbildung in Lymphdrüsen und sonstigen Organen zugrunde gehen. Der Drusestreptococcus besitzt (nach Laabs) hämolysierendes Vermögen gegenüber Pferde-, Rinder-, Schweine-, Ziegen-, Kaninchen- und Meerschweinchenblutkörperchen; aber ein solches Vermögen gegenüber Hundeblutkörperchen fehlt ihm. Unter Säurebildung spaltet er folgende Stoffe: Dextrose, Mannose, Galaktose, Fruktose, Maltose, Cellobiose, Saccharose usw., während er nicht vermag, Sorbose, Xylose, Arabinose, Rhamnose, Formose usw. zu spalten. v. Rátz.

Diagnose. Reul (4) versuchte festzustellen, ob die Druse der Pferde mit Hilfe des Abderhaldenschen Dialysierverfahrens erkannt werden kann. Seine Untersuchungen ergaben folgendes:

1. Normales Pferdeserum baut arteigne Lymphknoten nicht ab.
2. Das Serum drusekranker Pferde baut arteigne normale Lymphknoten nicht ab.
3. Weder das Blut normaler noch das von drusekranken Pferden baut Eiweiss in normalen Organen von Mäusen und Ratten ab.
4. Wohl aber baut das Serum drusekranker Pferde Eiweiss von mit Drusestreptokokken durchsetzten Organen von Mäusen und Ratten ab. Diese Reaktion ist spezifisch; denn
5. das Serum von Tieren, die mit Tuberkulose, Morbus maculosus, Rotz, Staupe oder Brustseuche behaftet waren, baute mit Drusestreptokokken durchsetzte Organe von Mäusen und Ratten nicht ab. Andererseits ist auch das Serum von drusekranken Pferden nicht imstande, artfremde Organe, die mit Milzbrand oder Rotz infiziert sind, abzubauen. Grimmer.

Behandlung. Pákozdy (3) berichtet über sehr günstige Erfahrungen der Serumbehandlung der Druse.

In vielen Fällen hat die intravenöse Injektion von 10 ccm Immunserum ein sofortiges Sinken der Körpertemperatur und rasche Heilung zur Folge. Stellt sich die günstige Wirkung nicht prompt ein, so empfehle es sich, die Injektion zu wiederholen und gleichzeitig Streptokokkenextrakt in die Blutbahn zu spritzen. Hutyra.

Speiser (5) legt seine Erfahrungen über die Anwendung der Bierhefe und anderes bei der Drusetherapie nieder. Er kommt zu folgenden Resultaten:

1. Bierhefetherapie ist als Drusemittel gänzlich wertlos; 2. Infusionen mit stark verdünnter Jodtinktur per nares sind gefährlich und ohne therapeutischen Wert; 3. die Druselymphe von Dr. Schreiber kann als Heilmittel kaum in Betracht kommen; 4. wiederholte umfangreiche Josorptoleinreibungen bei Druse sowie 5. ausgiebige interne Alkoholbehandlung (1—2 mal täglich 250,0 Spirit. vini in 3—4 l Trinkwasser für Pferde von 350—400 kg Gewicht) bei Petechialfieber verdienen nachgeprüft zu werden. H. Richter.

II. Teil.

Zusammengestellt und geordnet von W. Burow.

17. Tuberkulose.

a) Allgemeines.

Vakat.

b) Umfang und Verbreitung der Tuberkulose.

Statistisches s. S. 11.

*1) Séjournant, J., La tuberculose bovine au Maroc à la fin de 1913. Ses rapports avec la tuberculose humaine.

Séjournant (1) veröffentlicht eine Studie über die Tuberkulose der Rinder in Marokko am Jahresschlusse 1913.

Die Rindertuberkulose ist in das Neuland nur durch die Einfuhr von europäischem Vieh eingeschleppt worden. Trotz der nur sehr geringen Bedeutung dieses Importes nach Marokko vor 1913 kommt daselbst die Tuberkulose in einem Prozentsatze vor, der nicht unter 4,6 pM. steht, selbst in Gegenden, die weit entfernt von jedem Kontakt mit dem Verkehr gelegen sind. Es ist nicht ausgeschlossen, dass diese Verseuchung des Rinderbestandes unter dem Einflusse der Menschentuberkulose (Typus bovinus) so weit fortgeschritten ist. Die marokkanischen Rinder scheinen gegen den Koch'schen Bacillus keine natürliche Widerstandsfähigkeit zu besitzen. Die neue Hypothese der Immunisation der menschlichen Bevölkerung durch vaccinierenden Genuss tuberkulöser Milch gestattet nicht den Schluss zu ziehen, dass sie die Rindertuberkulose hervorgerufen habe, die so vernichtend für die Aufzucht der Rinder, aber auch gefährlich für die Kinder, wenn nicht gar für die erwachsenen Eingeborenen erscheint. Die Prophylaxe ist in Marokko leicht durchzuführen durch Ausmerzung der wenigen Herde, die heute existieren, und durch Tuberkulinimpfung der importierten Tiere. O. Zietzschmann.

c) Bakteriologie der Tuberkulose.

1) Calmette, A. und C. Guérin, Immunität gegen Tuberkulose. Exp. stat. rec. Vol. 32. No. 7. p. 679. — *2) Jaffé, R., Pathologisch-anatomische Veränderungen nach Injektion einzelner Bestandteile des Tuberkelbacillus. Frankf. Ztschr. f. Path. Bd. 17. S. 34. — *3) Lewis, P. A. u. A. G. Margot, The function of the spleen in the experimental infection of albino mice with Bacillus tuberculosis. Journ. of exp. med. Vol. 21. p. 84. — *4) Maggiore, S., Ueber den Blutbefund in den verschiedenen Stadien der Rindertuberkulose. Gazz. int. di med. e chir. 1914. No. 18—19. — *5) Minder, S., Ueber morphologische und tinktorielle Besonderheiten bei Tuberkelbacillen vom Typus gallinaceus, unter spezieller Berücksichtigung der Granula. Centrbl. f. Bakt. Bd. 77. H. 2. S. 113. — *6) Müller, M. u. T. Ishiwara, Ueber den Tuberkelbacillengehalt der Muskulatur, des Blutes, der Lymphe und der fleischbeschaulich nicht inficiert erscheinenden Organe tuberkulöser Schlachttiere. Ebendas. Bd. 74. H. 5 u. 6. S. 393. — *7) Petroff, S. A., A new and rapid method for the isolation and cultivation of tubercle bacilli directly from the sputum and feces. Journ. of exp. med. Vol. 21. p. 38. — *8) Ungermann, E., Untersuchungen über Tuberkuloseantikörper und Tuberkuloseüberempfindlichkeit. Arb. Kais. Ges.-Amt. Bd. 48. S. 381.

Petroff (7) gibt eine neue einfache und schnelle Methode zur Isolierung von Tuberkelbacillen aus dem Sputum und den Fäces an. Die Einzelheiten sind in der Originalarbeit einzusehen. Joest.

Maggiore (4) stellte Untersuchungen an über das Blutbild bei tuberkulösen Rindern.

Dabei konnte er feststellen, dass die Gesamtzahl der Leukocyten meist keine Veränderung erfährt. Dagegen ist häufig eine Vermehrung der mononukleären Leukocyten unter gleichzeitiger Abnahme der Zahl der Lymphocyten oder auch der Myelocyten zu beobachten. Die Zahl der Mastzellen und der eosinophilen Leukocyten ist mitunter vermindert. Morphologische Abweichungen an den Zellen konnten nicht beobachtet werden. Schütz.

Lewis und Margot (3) stellten fest, dass die Widerstandsfähigkeit gegen eine Infektion mit dem Tuberkelbacillus, die man weissen Mäusen durch Exstirpation der Milz verleihen kann, verloren

geht, wenn den Tieren frische Milz (von Mäusen oder Schafen) zum Futter verabreicht wird. Joest.

Die Resultate seiner Untersuchungen über Tuberkuloseantikörper und Tuberkuloseüberempfindlichkeit fasst Ungermann (8) in folgenden Sätzen zusammen:

1. Wie früher für die normale Tuberkuloseresistenz festgestellt wurde, ergab sich auch bei aktiv immunisierten Tieren kein Anhaltspunkt für die Annahme, dass bei der Tuberkuloseimmunität phagocytäre Serumkörper eine ausschlaggebende Rolle spielen. Sera, die auch in Verdünnungen über 1 : 100 deutliche phagocytäre Wirkungen entfalteten, wurden durch die Immunisierung nicht erzielt, während der opsonische Index dabei oft sehr beträchtliche Werte erreichte. Eine Spezifität der phagocytären Stoffe des Serums immunisierter Tiere, die etwa eine Differenzierung des Typus humanus und bovinus ermöglichen könnte, wurde nicht festgestellt. Eine wesentliche Verstärkung der Tuberkelbacillenphagocytose im Peritoneum von Meerschweinchen, die mit hochwertigem Tuberkuloseimmunserum behandelt worden waren, konnte nicht beobachtet werden. Eine Auflösung von Tuberkelbacillen im Peritoneum tuberkulöser Meerschweinchen wurde zwar öfter beobachtet, doch wurden auch bei normalen Tieren gelegentlich ähnliche Vorgänge beobachtet.

2. Von den auf ihre toxische Wirkung gegenüber tuberkulösen Tieren untersuchten Präparaten stehen

an erster Stelle lebende Bacillen mit der tödlichen Dosis von . . .	0,3—0,5 mg
an zweiter Stelle nach Löffler's Verfahren abgetötete Bacillen mit .	0,1—1 mg
an dritter Stelle zermahlene und im Dampf abgetötete Bacillen mit .	1 mg
an vierter Stelle das Tuberkulin mit	0,03 ccm
an fünfter Stelle die filtrierte Kulturbouillon mit	0,3 ccm

Es gelingt auch, mit abgetöteten Tuberkelbacillen bei Meerschweinchen und Kaninchen eine typische Tuberkuloseüberempfindlichkeit zu erzeugen, deren Nachweis jedoch weniger regelmässig gelingt und erheblich grössere Antigendosen erfordert wie bei tuberkulös infizierten Tieren. Am günstigsten, weil verhältnismässig am regelmässigsten, war die sensibilisierende Wirkung der nach Löffler's Methode abgetöteten Bacillen. Mit Alttuberkulin konnte auch bei mehrfacher Anwendung grosser Dosen keine nachweisbare Sensibilisierung gesunder Meerschweinchen erreicht werden. Das wird mit dem Fehlen einer Reizwirkung des Tuberkulins trotz vorhandenen Antigengehaltes in Zusammenhang gebracht.

In vier Fällen beim Meerschweinchen und einmal beim Kaninchen verlief die Ueberempfindlichkeitsreaktion in der akuten Form des anaphylaktischen Shocks, und zwar dreimal nach der Reinjektion von Bacillen, zweimal nach der Reinjektion von Tuberkulin. In sieben Fällen erfolgte der Ueberempfinglichkeitstod im Verlaufe des zweiten bis vierten Tages. Viele dieser später eingehenden Tiere wiesen pneumonische Lungenveränderungen ohne spezifischen bakteriellen Befund auf. Diese akuten Entzündungsprozesse werden als eine Erscheinungsform der tuberkulösen Allergie gedeutet. Bei vielen mit grossen Dosen abgetöteter Bacillen intravenös vorbehandelter Meerschweinchen ergab sich ein Sektionsbefund, der mit dem bei aktiver Tuberkulose zu erhebenden weitgehende Aehnlichkeit hatte, insbesondere eine sehr starke Milzvergrösserung. Das Vorhandensein von Ueberempfindlichkeit konnte bei solchen Tieren nicht immer nachgewiesen werden. Grimmer.

Jaffé (2) stellte Untersuchungen über die anatomischen Veränderungen an, die nach der Injektion einzelner Bestandteile des Tuberkelbacillus entstehen. Seine Schlusssätze lauten:

„Mit Chloroform 48 Stunden lang behandelte Tuberkelbacillen sind vollkommen abgetötet. Die mit Chloroform extrahierten Bacillenleiber haben zum grossen Teil, vielleicht sogar vollkommen, ihre pathogenen Eigenschaften verloren und erzeugen keine Gewebsveränderungen. Der Chloroformextrakt von Tuberkelbacillen hat stark toxische Wirkung und erzeugt bei intravenöser, intraperitonealer und subkutaner Injektion pathologisch-anatomische Veränderungen, die denen nach Injektion toter Tuberkelbacillen äusserst ähnlich sind." Joest.

Minder (5) bespricht die morphologischen und tinktoriellen Besonderheiten bei Tuberkelbacillen vom Typus gallinaceus.

Der Tuberkelbacillus vom Typus gallinaceus zeichnet sich gegenüber den Bacillen der Typen humanus und bovinus durch seinen Pleomorphismus und seine stark wechselnden Grössenverhältnisse aus. Beim Vogeltuberkelbacillus sind die nach Ziehl-Neelsen und mittels einfacher bzw. prolongierter Gramfärbung (säurefeste und granuläre Form Much's) darstellbaren Substanzen identisch. Die Säurefestigkeit der Vogeltuberkelbacillen weist bei den einzelnen Individuen grosse Schwankungen auf: sie sind beständiger in der Festigkeit gegen Natriumhydroxyd (Färbung nach Gasis).

Die Granula treten in jungen und alten Reinkulturen, wie auch im Tierkörper, stets auf, sie sind daher keine Degenerationserscheinungen. Die Granula kommen nie aus dem Stäbchenverbande gelöst (also sporenähnlich) vor und zeichnen sich durch besonders leichte Färbbarkeit aus: sie sind daher auch keine Sporen.

Die Tuberkelbacillen vom Typus gallinaceus weisen (wie auch diejenigen der Typen humanus und bovinus) nach Giemsa und nach der Diphtheriebacillenfärbung (Neisser) Polfärbung auf. Diese Polkörner (die vereinzelt oft auch im Bacillenleibe auftreten) sind nicht identisch mit den Much'schen Granula, doch sind sie wahrscheinlich auch durch die Much'sche Grammethode darstellbar. v. Rátz.

Müller und Ishiwara (6) untersuchten die Muskulatur, das Blut und die Lymphe auf Tuberkelbacillengehalt.

Die Untersuchungen ergaben, dass die Ausbreitung der tuberkulösen Infektion im Tierkörper hauptsächlich auf lymphogenem Wege erfolgt. Eine Infektion des Blutes tuberkulöser Schlachttiere ist in der Regel nicht nachweisbar. Der als generalisierte Tuberkulose angesprochene Beschaubefund ergibt in der Regel das Freisein des Blutes von Tuberkelbacillen. Das Vorhandensein von Tuberkelbacillen im Blute lässt sich rein fleischbeschaulich nicht nachweisen. Die Muskulatur erweist sich bei vorhandener Blutinfektion fast immer als frei von Tuberkelbacillen. In seltenen Fällen enthält die Muskulatur Tuberkelbacillen, ohne dass solche im Blute nachweisbar sind. Der tuberkulöse intermuskuläre Lymphknoten ist kein fleischbeschaulich brauchbarer Indikator für die Annahme einer hämatogenen Infektion des muskulären Wurzelgebietes des Lymphknotens. Die fleischbeschauliche Anschauung, dass sämtliche Organe, die mit der Aussenwelt nicht unmittelbar in Verbindung stehen, lediglich hämatogen entstandene, embolische Tuberkel enthalten, ist nicht begründet. Die tuberkulösen Erkrankungen der Milz und der intermuskulären Lymphknoten bei jungen Schlachttieren sind als lymphogene Infektionen aufzufassen. Bei schwer tuberkulösen Tieren bietet der negative Befund keine Gewähr für das Freisein normal erscheinender Organe von tuberkulöser Infektion, da die Milz, die Leber und die intermuskulären Lymphknoten häufig latent infiziert sind. Die gewöhnliche fleischbeschauliche Prüfung vermag zwischen hämatogener und lymphogener Infektion der einzelnen Organe nicht zu differenzieren. v. Rátz.

d) Diagnose der Tuberkulose.

*1) Bergman, A. M., Beitrag zur Kenntnis der Tuberkulinaugenprobe zur Diagnostizierung der Tuberkulose beim Rinde. Ztschr. f. Inf.-Kr. d. Haust. Bd. 17. S. 37. — *1a) Bierbaum, K. und G. Berdel, Die Diagnose der Rindertuberkulose mittels der Komplementbindungsreaktion nach der Methode von Hammer. Ztschr. f. Immunitätsforsch. u. exper. Ther. Bd. 21. S. 249. — *2) Jakob, H. und L. Gazenbeek, Die intrakutane Tuberkulinprobe nach van Es und Schalk als Diagnosticum der Hühnertuberkulose. Ztschr. f. Inf.-Kr. d. Haust. Bd. 17. S. 177. — *3) Dieselben, Intrakutane Tuberkulinprobe zur Diagnostik der Hühnertuberkulose. Tijdschr. Veearts. Bd. 42. p. 559. — *4) van Leeuwen, J. F. H. L., Die intrakutane Tuberkulinisation bei Hühnern. Centrbl. f. Bakt. Bd. 76. H. 4. S. 275. — 5) Moore, A., Wert der physikalischen Prüfung und klinischen Diagnose bei der Untersuchung auf Tuberkulose beim Rind. Exp. stat. rec. Vol. 32. No. 8. p. 780. — 6) Moussu, G., Die intradermale Tuberkulinprobe ins Augenlid appliziert. Ibid. Vol. 32. No. 5. p. 477. — 7) Derselbe, Die intrapalpebrale und die intradermale Augenlidtuberkulinproben. Ibidem. Vol. 32. No. 8. p. 780. — *8) Schornagel, H., Beitrag zur Wertbestimmung der Tuberkulinprobe beim Huhn nach van Es und Schalk. Ztschr. f. Inf.-Kr. d. Haust. Bd. 17. S. 170. — *9) Derselbe, Dasselbe. Folia Microbiologica. Holländische Beiträge zur gesamten Mikrobiologie. Jahrg. 3. H. 3. Mai 1915. — *10) Titze und Lindner, Das Vorkommen von Tuberkelbacillen in den nichttuberkulösen Atmungswegen des Rindes mit dem Nebenbefunde von Kapseldiplokokken. Arb. Kais. Ges.-Amt. Bd. 47. H. 3. — *11) Phymatin zur Ermittlung der Tuberkulose. Jber. beamt. Trzt. Preuss. f. d. Jahr 1911. Teil 2. S. 2. Berlin 1913.

Bergman (1) teilt seine diagnostischen Erfahrungen mit der Tuberkulinaugenprobe am Rinde mit. Er fasst die Ergebnisse seiner Untersuchungen und Versuche wie folgt zusammen:

„1. Nach der Einträufelung von 40proz. Glycerinlösung in das Auge von Rindern sind in vereinzelten Fällen Tränenfluss und etwas Schleimsekretion, aber keine Eitersekretion, also keine mit der Konjunktivalreaktion mit Tuberkulin bei tuberkulösen Tieren zu verwechselnde Reaktion erfolgt.

2. Mit Glycerinbouillon, die wie das bei der Tuberkulinbereitung angewendete Substrat zusammengesetzt und ganz wie die Tuberkelbazillenkulturen bei der Tuberkulinbereitung behandelt, also ebenfalls auf $^{1}/_{10}$ Volumen konzentriert war, ist gleichfalls keine Konjunktivalreaktion entstanden, die eine Verwechselung mit der Konjunktivalreaktion mit Tuberkulin bei tuberkulösen Rindern hätte veranlassen können.

3. Das Tuberkulin des Veterinärbakteriologischen Staatsinstituts, ein Tuberculinum Kochii, hergestellt zu 92 pCt. aus bovinen und 8 pCt. aus humanen Kulturen und 40 pCt. Glycerin enthaltend, hat sich für die Augenprobe als vollkommen anwendbar erwiesen. Von 107 untersuchten Tieren waren 87 tuberkulös und 20 tuberkulosefrei, in 38 Fällen durch Sektion und, wo es nötig war, durch Impfversuche sowie in 69 Fällen durch thermische Probe sowie klinische und bakteriologische Untersuchung kontrolliert. Von den tuberkulösen Rindern reagierten bei der ersten Augenprobe 70 deutlich, 11 zweifelhaft und 6 nicht. Von den 20 gesunden Rindern reagierte 1. Die zweite Augenprobe an demselben Auge gab in allen Fällen einen richtigen und deutlichen Ausschlag, 87 reagierten und 20 zeigten keine Reaktion. Die Tuberkulinaugenprobe ist somit am geeignetsten nach vorhergegangener Sensibilisierung auszuführen.

4. Bei der ersten Tuberkulinprobe ist eine sympathische Reaktion am nichtbehandelten Auge bei ungefähr 4 pCt. der Reagierenden vorgekommen.

5. Die sensibilisierende Einwirkung der Tuberkulineinträufelung in ein Auge bei tuberkulösen Tieren ist deutlich hervorgetreten, wenn die zweite Tuberkulineinträufelung schon nach 48 Stunden vorgenommen wurde, und auch in solchen Fällen, wo die Reaktion nach der ersten Einträufelung noch nicht abgeschlossen war. Wurde die zweite Augenprobe erst 13 Tage nach der ersten gemacht, so ist ihre sensibilisierende Einwirkung gleichfalls augenscheinlich gewesen.

6. Die Sensibilisierung hat nicht allein zur Folge, dass die Reaktion bei der zweiten Probe deutlicher wird, sondern auch, dass sie sich früher einstellt und früher als bei der ersten verschwindet.

7. Es genügt nicht, dass man den Ausschlag der Probe nur einmal abliest. Ist nicht vorher eine Tuberkulineinträufelung in das Auge geschehen, so ist es zweckmässig, die Reaktion 8, 12, 18 und 24 (möglicherweise auch 30) Stunden nach der Einträufelung nachzusehen.

Ist das Auge durch eine vorherige Tuberkulineinträufelung sensibilisiert worden, so untersucht man nach 6, 12 und 18 Stunden, und sollten, was in der Praxis äusserst selten vorkommen dürfte, mehrere Einträufelungen mit kurzen Zwischenräumen vorher gemacht sein, so hat die Untersuchung der Reaktion nach 3 und 6 Stunden zu geschehen.

8. Die Tuberkulinbehandlung des einen Auges beim tuberkulösen Tier hat oft auch auf das andere Auge eine sensibilisierende Wirkung, die sich durch früheres Eintreten und Aufhören der Reaktion bei neuen Proben zu erkennen gibt.

9. Wiederholte Tuberkulineinträufelungen in dasselbe Auge in 1—3tägigen Zwischenräumen haben bei tuberkulösen Rindern nach wenigstens 4 Einträufelungen eine Verminderung der Reaktionsfähigkeit des Auges verursacht. Die Reaktion begann früh, wie in einem sensibilisierten Auge, verschwand aber sehr früh, zuweilen schon 5 Stunden nach der Einträufelung. Ein vollständiges Aufhören der Reaktionsfähigkeit ist nicht einmal nach 8 Einträufelungen wahrgenommen worden. — Durch solche Behandlung des einen Auges wird auch das andere beinahe in demselben Grade hyposensibel, wie das behandelte. — Die Fähigkeit des Auges, sich gewissermaassen an die Tuberkulinbehandlung zu gewöhnen, dürfte ohne praktische Bedeutung sein (sie kann nicht leicht zu betrügerischen Zwecken angewendet werden), da eine Reaktion eintritt, wenn sie auch nur kurze Zeit anhält, und da sich andererseits gezeigt hat, dass die normale Reaktionsfähigkeit wenige (6) Tage nach dem Aufhören der Einträufelungen wiederkehrt." Joest.

Die Nachprüfung der von Hammer angegebenen Modifikation der Komplementbindungsmethode für den Nachweis spezifischer Antikörper im Serum tuberkulöser Rinder (Verwendung von alkoholischen bzw. Acetonextrakten aus tuberkulösem Gewebe als Antigen) an den Seris von 120 Rindern durch Bierbaum und Berdel (1a) konnte die Ergebnisse Hammer's nicht vollständig bestätigen.

Grimmer.

Schornagel (8) stellte Untersuchungen über die Tuberkulinprobe beim Huhn nach van Es und Schalk an.

Aus seinen Versuchen ging hervor, „dass die von van Es und Schalk angegebene Methode ein vorzügliches Diagnosticum und ein wirksames Hilfsmittel zur Tilgung der Hühnertuberkulose ist; besonders auch deshalb, weil die Methode, nach einiger Uebung, technisch nicht schwer ist, und die Beobachtung des Verlaufes der Reaktion leicht und schnell geschehen kann.

Auch ist die Methode vorzüglich, um Versuchshühner auf Tuberkulose zu prüfen. Da ja die Spontantuberkulose bei dieser Tierart so häufig vorkommt, ist es natürlich von grösstem Wert, ein Mittel zu besitzen, die scheinbar gesunden Tiere auf diese Krankheit untersuchen zu können. Zwar kommen Misserfolge vor, wenn aber von einer Sendung Hühner eines oder mehrere reagieren, sind alle anderen auch verdächtig und jedenfalls für Tuberkuloseversuche nicht zu benutzen. Auch scheint in Fällen, wo ein oder mehrere Tiere reagieren, eine Wiederholung des Versuches nach einiger Zeit empfehlenswert, da die fehlerhafte negative Reaktion auch durch technische Fehler verursacht sein kann." Joest.

U. Jakob und Gazenbeek (3) prüften die intrakutane Tuberkulinprobe zur Diagnostik der Hühnertuberkulose nach der van Es-Schalkschen Methode (Einspritzung in den Kamm oder in die Kehllappen.)

Bei leichtkranken Tieren ohne auffallende klinische Erscheinungen war die Reaktion in weitaus den meisten Fällen ausgesprochen positiv, bei schwerkranken Tieren dagegen oft negativ oder zweifelhaft. Vryburg.

van Leeuwen (4) zeigte, dass die intrakutane Tuberkulinisation bei Hühnern ziemlich günstige Resultate zur Erkennung der Tuberkulose unter den Hühnern liefert.

Die nach einer Tuberkulinisation bisweilen auftretende Geschwulst ist für die Stellung der Diagnose von keiner Bedeutung. Bei der Beurteilung der Reaktion muss stets der Ernährungszustand, in dem sich das Tier befindet, berücksichtigt werden. Will man ein Huhn aus dem einen oder andern Grunde nochmals tuberkulinisieren, so ist eine Wartezeit von einigen Wochen nicht nötig, sondern es kann dies während oder kurz nach der Reaktion geschehen. Lokale Anaphylaxie infolge einer vorhergehenden Tuberkulinisation kommt bei gesunden Hühnern nicht vor, mit anderen Worten, jede Reaktion muss als selbständig betrachtet werden. Für die intrakutane Tuberkulinisation bei Hühnern muss stets Vogeltuberkulin verwendet werden. v. Rätz.

Jakob und Gazenbeek (2) prüften die intrakutane Tuberkulinprobe nach van Es und Schalk als Diagnosticum der Hühnertuberkulose.

Sie stellten fest, dass leichte und geringgradige Fälle von Tuberkulose bei Hühnern in einem Stadium, in welchem die Tiere augenscheinlich gesund sind, keine besonders auffallenden Krankheitserscheinungen zeigen und trotzdem, insbesondere bei offener Darmtuberkulose, eine grosse Gefahr für ihre Umgebung bilden, im grossen und ganzen sehr gut mit Hilfe der intrakutanen Tuberkulinprobe nach van Es und Schalk erkannt werden können. Die Reaktion ist dann in der Regel deutlich positiv.

Da die schwerkranken tuberkulösen Hühner meistens von den Besitzern selbst entfernt werden, so können wir uns wohl mit der Ansicht Schornagel's in dem einen Punkte vereinigen, dass die frühzeitig vorgenommene intrakutane Tuberkulinprobe nach van Es und Schalk ein „kräftiges Hilfsmittel zur Tilgung der Hühnertuberkulose ist", dagegen können wir nicht so absolut sicher wie Schornagel behaupten, dass sie ein „vorzügliches Diagnosticum" darstellt, da sie in Fällen schwerster Tuberkulose mehrmals versagte. Wir halten diese Methode wohl für ein gutes diagnostisches Hilfsmittel. Auf Misserfolge bei der intrakutanen Probe hat auch van Es bereits hingewiesen, da von 125 tuberkulösen Tieren, die von ihm untersucht wurden, 8 pCt. nicht reagierten, während 21,6 pCt. Reaktionen zweifelhafter Natur waren.

Ohne Zweifel sind wir nun mit dieser einfach auszuführenden intrakutanen Tuberkulinprobe nach van Es und Schalk in einen der Kehllappen (eventuell auch in den Kamm) einen bedeutsamen Schritt in der frühzeitigen Erkennung der Tuberkulose unter den Hühnern vorangekommen. Joest.

Schornagel (9) wandte ein nach van Es und Schalk aus Vogeltuberkelbacillen hergestelltes Tuberkulin zur Erkennung der Hühnertuberkulose mit sehr gutem Erfolge an.

Die Applikation erfolgte intrakutan an einem der beiden Kehllappen. Von 5 tuberkulösen Hühnern gaben 4 eine positive, 1 eine negative Reaktion, während 5 tuberkulosefreie Hühner nicht reagierten. Es war also bei 10 Fällen nur ein Misserfolg zu verzeichnen. Schütz.

Ueber die Verwendung von Phymatin (11) zur Ermittelung der Tuberkulose berichten zwei Kreistierärzte, von denen der eine bei 7 Rindern kein Fehlresultat vorfand, während der andere das Phymatin bei 63 Rindern anwendete und beträchtliche Fehlresultate bei der nachfolgenden Schlachtung feststellen musste. Röder.

Titze und Lindner (10) beweisen zunächst, dass die Entnahme von Lungenschleim nach Scharr und Opalka nicht als harmloser Eingriff bezeichnet werden kann.

Immerhin lässt sie sich in der Praxis zur bakteriologischen Feststellung der offenen Lungentuberkulose des Rindes durchführen: Wenn auch in dem Untersuchungsstoffe sich Tuberkelbacillen vorfinden, ist man doch an den klinischen Befund gebunden, ehe offene Lungentuberkulose festgestellt werden darf. Denn bei 45 Untersuchungen wurden 4 mal Tuberkelbacillen nachgewiesen, ohne dass sich tuberkulöse Veränderungen in den Lungen und Atmungswegen feststellen liessen. Die Diagnose beruht vielmehr hauptsächlich auf dem klinischen Befunde; die bakteriologische Diagnose kommt als notwendige Ergänzung dazu. Bei 51 Rindern ohne Krankheitserscheinungen wurden 15 mal Kapseldiplokokken in den Atmungswegen gefunden. Schütz.

c) Pathologie der Tuberkulose.

1) Andersen, C. W., Ueber die Eutertuberkulose der Kühe und das Auftreten derselben in Dänemark. (Auch in Ztschr. f. Tuberkulose. 1915. Bd. 23.) Maan. f. Dyrl. Bd. 26. S. 321. — *2) Bertani, M., Ueber die Tuberkulose des Hundes. Centrbl. f. Bakt. Bd. 76. H. 6. S. 401. — *3) Brieg, A., Tuberkulose des Pharynx bei einem Stiere. Maan. f. Dyrl. Bd. 25. S. 586. — 4) Derselbe, Tuberkulose in der Nasenhöhle beim Rinde. (Auch in der Ztschr. f. Fl.- u. M.-Hyg.) Maan. f. Dyrl. Bd. 27. S. 225. — *5) Christiansen, M., Durch Geflügeltuberkelbacillen hervorgerufene Organtuberkulose beim Schweine. Ztschr. f. Inf.-Kr. d. Haust. Bd. 16. S. 264. — 6) Derselbe, Ueber Organtuberkulose beim Schweine, durch Geflügeltuberkelbacillen verursacht. (Auch in Ztschr. f. Inf.-Kr. d. Haust.) Maan. f. Dyrl. Bd. 26. S. 273. — *7) Finzi, G., L'intra-palpébro-réaction dans le diagnostic de la tuberculose chez le mouton et la chèvre. Rev. gén. méd. vét. 1914. T. 24. p. 137. — 8) Fröhner, E., Bovine Tuberkulose beim Pferde. Monhft. f. pr. Thlkd. Bd. 26. S. 5. (2 Fälle.) — 9) Gautier, G., Tuberkulose in den Bronchialdrüsen, Hilusdrüsen der Leber und der Milz eines 16jährigen Pferdes. Maan. f. Dyrl. Bd. 26. S. 70. — *10) Graf, M., Ueber die Tuberkulose der Nieren beim Schweine. Husszemle. S. 37. — *11) Herxheimer, G. u. W. Roth, Zur feineren Struktur und Genese der Epitheloidzellen und Riesenzellen des Tuberkels. Ziegler's Beitr. z. path. Anat. Bd. 61. S. 1. — *12) Joest, E.,

Tuberkulose der Nasenschleimhaut. Ztschr. f. Inf.-Kr. d. Haust. Bd. 16. S. 239. — 13) Jones, S., Vogeltuberkulose. Exp. stat. rec. Vol. 32. No. 8. p. 781. — *14) Lange, W. u. R. Berge, Ein Fall von Paratuberkulose beim Schafe. (Mit 1 Abbildung.) Dtsch. T. W. Jahrg. 23. No. 13. S. 97. — 15) Lötsch, Tuberkulose bei einem Pferde infolge des Genusses tuberkelbacillenhaltiger Kuhmilch. Vet.-Ber. Sachsen. S. 78. — *16) Missel, H., Untersuchungen über latente Infektion der Leber und Milz tuberkulöser Schlachtrinder; ein Beitrag zur fleischbeschaulichen Beurteilung tuberkulöser Tiere. Centrbl. f. Bakt. Bd. 75. H. 2. S. 113. — 17) Ohler, Lahmheit infolge Tuberkulose des Oberarmbeines bei einem Ochsen. Münch. T. W. Bd. 66. S. 25. — 18) Derselbe, Gehirntuberkulose beim Rinde. Ebendas. Bd. 66. S. 1007. — 19) Raschke, O., Ein Fall von stark ausgedehnter Organtuberkulose beim Schafe. Trztl. Rundsch. Bd. 21. S. 197. — *20) Rind, Mit Druse vergesellschaftete chronische Tuberkulose, die zu Rotzverdacht Veranlassung gab. Ztschr. f. Vet.-Kd. Jahrg. 27. H. 7. S. 197. — *21) Uhl, Hochgradige Gebärmuttertuberkulose beim Rinde. Jber. beamt. Trzt. Preuss. f. d. Jahr 1911. 2. Teil. S. 2. Berlin 1913. — *22) Werner, Tuberkulose beim Fohlen durch Milch von einer tuberkulösen Kuh. Ebendas. 2. Teil. S. 3. Berlin 1913. — 23) Derselbe, Tuberkulose bei Hunden (anscheinend von tuberkulösen Menschen infiziert). Ebendas. 2. Teil. S. 3. Berlin 1913. — 24) Zschocke, Ausgedehnte Tuberkulose bei einem Schlachtpferde. Vet.-Ber. Sachsen. S. 159. — *25) Ausgebreitete Lungentuberkulose bei einem Pferde. Ztschr. f. Vet.-Kd. Jahrg. 27. H. 12. S. 362. — 26) Tuberkulose der Schweine. Jber. beamt. Trzt. Preuss. f. d. Jahr 1911. 2. Teil. S. 2. Berlin 1913.

Pathogenese. Herxheimer und Roth (11) stellten umfangreiche Untersuchungen über die feinere Struktur und Genese der Epitheloidzellen und Riesenzellen des Tuberkels an. Es ergab sich folgendes:

In der typischen Epitheloidzelle vermehren sich die Kerne auf amitotischem Wege, eine Protoplasmateilung folgt nicht; es hat sich im Centrum der Zelle eine grosse Sphäre ausgebildet, die Lagerung der Kerne ist dadurch von vornherein eine wandständige. Dies bleibt naturgemäss auch der Fall, wenn nunmehr die eigentliche Riesenzelle sich ausbildet. Später aber setzt in deren Centrum ein Zellzerfall ein, die Centralkörperchen schwärmen nach dem am Rande besser erhaltenen Protoplasma, und endlich kann es zur centralen Nekrose kommen. Kann somit die von Weigert aufgestellte Theorie auch nicht zur Genese der Riesenzellen vom Langhans'schen Typus herangezogen werden, da zunächst jede Nekrose fehlt und die Ausbildung und Lagerung der Centralkörperchen und Sphären die Randständigkeit der Kerne bewirkt und erklärt, so besteht doch die Weigert'sche Beobachtung von der partiellen, centralen Zellnekrose insofern morphologisch zu Recht, als ihr ältere Riesenzellen anheimfallen und dann sogar eventuell verkalken können.

Diese ganze Entwicklung in aufsteigender und in absteigender Linie wird aber offenbar durch die Tuberkelbacillen bzw. deren Toxine bewirkt. Joest.

Joest (12) beschreibt unter Beigabe von Abbildungen zwei Fälle von Tuberkulose der Nasenschleimhaut beim Pferde, die eine gewisse Aehnlichkeit mit rotzigen Veränderungen darbieten.

Der eine Fall zeigte in der Hauptsache Knötchen, beetartige, in ihrem Aufbau den Knötchen entsprechende Schleimhautverdickungen sowie kraterförmige Geschwüre mit wallartigem, stark hervortretendem Rande. Der andere Fall bot umfangreiche, mächtige flächenhafte Wucherungen, die den Charakter von Narbengewebe trugen und spezifische Herde einschlossen, sowie geschwürige Defekte an ihrer Oberfläche aufwiesen. Der erste Fall war als frische, der zweite als chronische Tuberkulose anzusprechen. Joest.

T. des Rindes. Brieg (3) beschreibt einen Fall von hochgradiger Tuberkulose des Pharynx und der benachbarten Lymphdrüsen bei einem Stier, der nur geringe klinische Symptome zeigte.

Die dorsale Wand des Pharynx war in eine fibröse, mit Abscessen versehene Geschwulst verwandelt; dieselbe zeigte eine Länge von 30 cm, eine Höhe von 12 cm und eine Breite von 14 cm; die dorsale Fläche der Muscularis des Oesophagus war in einer Länge von 25 cm mit dem Tumor zusammengewachsen. Weder im Schlunde noch in dem Pharynx waren tuberkulöse Schleimhautveränderungen vorhanden. Die submaxillaren, retropharyngealen und cervikalen Lymphdrüsen waren enorm vergrössert und abscedierend. C. O. Jensen.

Uhl (21) beobachtete einen Fall von hochgradiger Gebärmuttertuberkulose bei einer geschlachteten zweijährigen Starke, die im übrigen keine tuberkulösen Veränderungen an den inneren Organen erkennen liess. Der 7 Monate alte Fetus war ebenfalls tuberkulös. Röder.

Missel (16) machte Untersuchungen über latente Infektion der Leber und Milz tuberkulöser Schlachtrinder.

Geprüft wurden 29 Milzen und 28 Lebern, die makroskopisch sich unverändert zeigten. Bei den Impfversuchen erwies sich die Milz in 10 Fällen und die Leber in 8 Fällen tuberkelbacillenhaltig. Die geprüften Organe waren also in 36 pCt. tuberkulös infiziert, obwohl sie fleischbeschaulich keine tuberkulöse Veränderungen erkennen liessen und deshalb zum Konsum zugelassen waren. Die positiven Impfresultate beziehen sich auf Fälle, bei denen schwere destruktive tuberkulöse Prozesse in der Lunge waren. Bemerkenswert ist, dass sich bei gleichzeitiger Verimpfung von Leber und Milz desselben Tieres konsequent beide Organe als keimhaltig erwiesen.

Für die Fleischbeschau ist diese Feststellung von grosser Bedeutung; sie fordert eine teilweise Aenderung der Ausführungsbestimmungen zum Fleischbeschaugesetz in bezug auf die Beurteilung von nicht sichtlich tuberkulös erkrankten Organen schwer tuberkulöser Schlachttiere. v. Rátz.

T. des Schafes. Lange und Berge (14) beschreiben einen Fall von Paratuberkulose beim Schaf.

Die bakteriologische Untersuchung des Blutes ergab ein negatives Resultat. Die Schleimhaut des ganzen Dünn- und Dickdarms war stark verdickt und von fester Konsistenz; ihre Oberfläche hatte ein hügeliges, höckeriges Aussehen, war aber nicht in Falten gelegt (wie bei der Paratuberkulose des Rindes). Im Endteil des Dünndarms und im ganzen Dickdarme traten unter der Submucosa gelegene streifige Blutungen hervor. Die Gekröselymphknoten waren geringgradig geschwollen. Nekrotische Veränderungen waren weder in der Schleimhaut noch in den Mesenteriallymphknoten zu ermitteln. In Schleimhautabstrichen des Dünn- und Dickdarmes wie in den Darmlymphknoten waren säurefeste Stäbchen in grosser Zahl nachzuweisen. Sie waren verhältnismässig fein und kurz, gleichmässig gefärbt und häufig in Nestern gelagert. Die histologische Untersuchung stellte ebenfalls die Erscheinungen eines chronischen Darmkatarrhs fest. Schade.

Nach Finzi (7) ergibt die Intrapalpebralreaktion in der Diagnostik der Tuberkulose bei Schaf und Ziege selbst bei Anwendung kleinster Dosen von Tuberkulin auffallende Resultate, trotzdem vermag die Methode schwere allgemeine Reaktionen

nicht hervorzurufen. Dabei vermindert sie die Möglichkeit neuer Ausbrüche der Infektion und ebenso (besonders bei Schafen mit Mammaerkrankungen) eine Entzündung der kranken Milchdrüse, wie man es früher nach der Jong'schen Methode bei einer experimentell infizierten Ziege hat beobachten können.

O. Zietzschmann.

T. des Pferdes. Bei einem 10jährigen, abgemagerten Pferde (25) zeigten sich Fiebererscheinungen. Weiter bestand grauer, schleimiger Nasenausfluss, dyspnoische Atmung und kleiner, kaum fühlbarer Puls. An beiden Brustwandungen waren ausgedehnte Dämpfungen festzustellen. Nach kurzer Krankheitsdauer verendete das Pferd. In der Brusthöhle wurden bei der Sektion 15 l jauchig-eitriger Flüssigkeit vorgefunden; die Pleura der Rippenwandungen war mit einem schmierigen Belag überzogen. Die Lungen waren in ihren vorderen Abschnitten beiderseits mit den Rippenwandungen verklebt und verwachsen. Der grösste Teil des gesamten Lungengewebes war mit hirsekorngrossen grauen, gelben, verkästen und vereinzelt verkalkten Knötchen durchsetzt, die sich bis zu faustgrossen Tuberkelknoten und Herden vereinigt hatten. Die Lungen zeigten das pathologisch-anatomische Bild einer käsigen Pneumonie mit Kavernenbildung. Die im Mittelfell gelegenen Bronchialdrüsen waren etwa zehnfach vergrössert und gleichfalls mit käsig-eitrigen Massen angefüllt.

Schade.

Werner (22) behandelte ein abgemagertes, an Durchfall leidendes Fohlen, dessen Mutter gestorben war und das nun mit Kuhmilch aufgezogen wurde. Das Fohlen und auch die Kuh reagierten auf die Tuberkulin-Augenprobe positiv. Die Obduktion des verendeten Fohlens und die später vorgenommene Schlachtung der Kuh bestätigten die Diagnose Tuberkulose.

Röder.

Rind (20) berichtet über mit Druse vergesellschaftete chronische Tuberkulose, die zu Rotzverdacht Veranlassung gab.

Das Pferd erkrankte an Druse, die einen schleppenden Verlauf nahm. Im Rekonvalescenzstadium trat ziemlich plötzlich der Tod ein. Durch die Sektion wurden Schwellung und teilweise Vereiterung bzw. Verkäsung der grossen Körperlymphdrüsen und in den Lungen haselnuss- bis kinderfaustgrosse derbe Herde, deren Schnittflächen die für Tuberkulose charakteristischen Veränderungen zeigten, festgestellt. Ausserdem waren in den unteren Dritteln der Schleimhaut der Nasenscheidewand zahlreiche hirsekorn- bis bohnengrosse, teils rundliche, teils unregelmässige oberflächliche Geschwüre mit gerötetem Rande von grauweisser bis grauroter Farbe vorhanden, die ganz geringgradig über die Oberfläche hervorragten. Zwischenkiefer-, Kehlkopf- und Fleischdrüsen wiesen keine Veränderungen auf. Die vorhandenen Veränderungen liessen zwar auf Tuberkulose schliessen, doch konnten die Veränderungen der Schleimhäute der Nasenscheidewand aber auch rotziger Natur sein. Deshalb wurde die Untersuchung der Geschwüre der Nasenscheidewand und von Blutproben, die drei Nachbarpferden entnommen wurden, in der Veterinär-Akademie zu Berlin ausgeführt. Die Untersuchung ergab das Nichtvorhandensein von Rotz.

Schade.

T. des Hundes. Bertani (2) verpflanzte kleine Stücke einer tuberkulösen Schweineleber in die Bauchhöhle des Hundes; das Tier erkrankte an Miliartuberkulose der Bauchorgane und Lymphdrüsen. Die Tuberkulose wurde dann auf Hunde intraperitonäal weiter geimpft, die ebenfalls erkrankten.

Auf Grund dieser Untersuchungen behauptet Verf., dass durch Einpflanzung vom Rinde herrührenden tuberkulösen Gewebes beim Hunde eine Infektion hervorgerufen werden kann.

v. Rátz.

T. des Schweines. Wie Christiansen (5) eingangs seiner Arbeit über die durch Geflügeltuberkelbacillen hervorgerufene Organtuberkulose beim Schweine hervorhebt, konnte bisher ein in pathologisch-anatomischer Beziehung besonderer Typus der Organtuberkulose beim Schwein aufgestellt werden, der für Geflügeltuberkelbacilleninfektionen charakteristisch zu sein scheint.

Die betreffenden Prozesse stellen sich als disseminierte homogene, speckige, weissliche Knötchen dar, die sich namentlich durch ihre geringe Neigung zur Verkäsung auszeichnen. Die vorliegende Arbeit bringt neue Untersuchungen über diese Tuberkuloseform des Schweines. Die geprüften Fälle verhielten sich teils so wie vorstehend erwähnt, teils wiesen die Organprozesse beginnende Verkäsung auf. Wo die Organveränderungen das „typische" Aussehen hatten, wurden stets Bacillen des Geflügeltypus gefunden. — Nach der Beschreibung der Fälle schildert Verf. das Wachstum der Bacillen und den histologischen Bau der Organprozesse.

Joest.

Graf (10) beschreibt einen Fall von Nierentuberkulose beim Schweine. Die rechte Niere enthielt einen fast nussgrossen und mehrere bis bohnengrosse käsige Herde. Die Schleimhaut der Harnwege war überall glatt.

Hutyra.

f) Behandlung bzw. Bekämpfung der Tuberkulose.

1) Albrechtsen und Nissen-Petersen, Die Bekämpfung der Rindertuberkulose in einigen Gemeinden der Insel Bornholms durch 20 Jahre nach der Bang'schen Methode. Maan. f. Dyrl. Bd. 26. S. 401. — *2) Eber, A., Wie bewährt sich die Tuberkuloseschutz- und Heilimpfung der Rinder nach Prof. Dr. Heymans-Gent in der Praxis? Ztschr. f. Inf.-Kr. d. Haust. Bd. 17. S. 68. — *3) Machens, A., Das freiwillige, staatlich anerkannte Tuberkulosetilgungsverfahren im Herzogtume Braunschweig. Dtsch. T. W. Jahrg. 23. No. 48. S. 414. — 4) Marschall, Staatliche Versuche zur Immunisierung der Rinder gegen Tuberkulose im Königreiche Sachsen. Vet.-Ber. Sachsen. S. 70. — *5) Moss, L., Versuche, Kälber gegen Tuberkulose zu immunisieren durch Fütterung mit Milch vaccinierter Kühe. Exp. stat. rec. Vol. 33. No. 9. p. 878. — *6) Nelson, Bericht über die Resultate der fortgesetzten Injektion von Tuberkulin bei tuberkulösen Rindern. Ibidem. Vol. 32. No. 2. p 183. — *7) Rautmann, H., Die Ergebnisse des staatlichen Tuberkulosetilgungsverfahrens in der Provinz Sachsen und dem Herzogtume Anhalt im Jahre 1914. Dtsch. T. W. Jahrg. 23. No. 30. S. 243.

Rautmann (7) berichtet über die Ergebnisse des staatlichen Tuberkulosetilgungsverfahrens in der Provinz Sachsen und dem Herzogtume Anhalt im Jahre 1914.

Die Zahl der dem Tilgungsverfahren angeschlossenen Rinder betrug insgesamt 104 644. Verf. nimmt an, dass Erfolge durch die Vorschriften des Reichsviehseuchengesetzes im engeren Sinne nicht zu erzielen sind, und dass solche nur durch diejenigen Maassnahmen erwaret werden können, die der Staat an die freiwillige Tuberkulosetilgung anschliesst. In der Konferenz der Vorstände der Preussischen Landwirtschaftskammern in Hechingen wurde anerkannt, dass die Bestimmungen über das freiwillige Tuberkulosetilgungsverfahren in einigen Punkten einer Abänderung und Ergänzung bedürfen. Wegen des Kriegsausbruches ist jedoch zunächst von einem weiteren Ausbau des Verfahrens Abstand genommen und dieses sogar vorläufig eingeschränkt worden. Auch war es nicht möglich, sämtliche dem Verfahren unterstellten Bestände einer Untersuchung zu unterziehen. Trotz der für die Tuber-

kulosebekämpfung ungünstigen Voraussetzungen war es möglich, 3154 Bestände mit 32 166 Rindern einer Untersuchung zu unterziehen. Es wurden ermittelt 471 Fälle von Lungentuberkulose, 53 Fälle von Eutertuberkulose und 5 mal Gebärmuttertuberkulose. Zur Feststellung dieser Tuberkuloseformen wurden 1144 Lungenschleimprüfungen, 561 Milchuntersuchungen, 18 Gebärmutterschleimprüfungen und 11 Kotprüfungen ausgeführt. Mischmilchprüfungen ganzer Bestände wurden in 1398 Fällen vorgenommen. Ein positives Ergebnis wurde 81 mal erzielt. Ausserdem wurden dem bakteriologischen Institute der Landwirtschaftskammer für die Provinz Sachsen in Halle a. S., welche die erwähnten Untersuchungen ausführte, für veterinärpolizeiliche Zwecke noch eingeliefert 49 Lungenschleimproben, 22 Milchproben und 1 Gebärmutterschleimprobe, die ebenso wie die von Tierärzten und Landwirten eingesandten 7 Lungenschleimproben und 33 Milchproben, welche aus nicht dem Verfahren unterstellten Beständen stammten, einer bakteriologischen Prüfung unterzogen wurden. Schade.

Machens (3) berichtet über das freiwillige, staatlich anerkannte Tuberkulosetilgungsverfahren im Herzogtume Braunschweig.

Die Bakteriologische Anstalt in Braunschweig hat am 15. Dezember 1913 ihre Tätigkeit aufgenommen. Die dem Verfahren am 1. April 1915 angeschlossenen 490 Einzelbesitzer und 59 Molkereien halten zusammen 36 146 untersuchungspflichtige Tiere, die 27,11 pCt. des vorhandenen Gesamtrindviehbestandes entsprechen. Bis zum 1. April 1915 wurden 23 510 Tiere untersucht (906 Lungenschleimproben, 416 Einzelmilchproben, 6 Gebärmutterschleimproben, 3 Kotproben). Es wurden 410 tuberkulöse Tiere ermittelt (385 mal Lungentuberkulose, 24 mal Eutertuberkulose, 1 mal Gebärmuttertuberkulose). Ausser den Proben verdächtiger Tiere wurden noch 528 Gesamtmilchproben zur Untersuchung eingesandt. Die Verbreitung der offenen Tuberkulose unter den untersuchten Tieren beträgt 1,8 pCt. Die nach den bisher mit dem Tuberkulosetilgungsverfahren gemachten Erfahrungen wünschenswert und notwendig erscheinenden Abänderungen sind aufgeführt und begründet. Schade.

In einem Bericht von Nelson (6) über fortgesetzte Injektionen von Tuberkulin bei tuberkulösen Rindern werden tägliche oder wöchentliche, immer gesteigerte Dosen als therapeutisch wirksam bezeichnet. May.

Moss (5) versuchte Kälber gegen Tuberkulose zu immunisieren durch Fütterung mit Milch immunisierter Kühe. Der Erfolg war relativ günstig. May.

Eber (2) stellte umfangreiche Versuche mit der Tuberkuloseschutz- und Heilimpfung von Rindern nach Heymans in der Praxis an. Er gelangte zu folgenden Ergebnissen:

„1. Der negative Ausfall der Tuberkulinprobe ist bei den nach Heymans geimpften Rindern kein Beweis für das Fehlen einer tuberkulösen Herderkrankung, einerlei, ob es sich um Tiere handelt, die von vornherein nicht auf Tuberkulin reagierten, oder um solche, die erst im Anschluss an die Schutzimpfung zu reagieren aufgehört haben. Eher schon ist man berechtigt, die positive Tuberkulinreaktion auch bei den nach Heymans geimpften Rindern, etwa mit gleicher Zuverlässigkeit wie bei nicht geimpften Rindern, als beweisend für das Vorhandensein tuberkulöser Herderkrankungen anzusehen, vorausgesetzt, dass die Tuberkulinprobe erst eine längere Zeit (mindestens 7—8 Monate) nach der Schutzimpfung vorgenommen wird. Die Anwendung der Tuberkulinprobe in einem regelmässig nach Heymans geimpften Rinderbestande ist daher kein zuverlässiges Mittel, um ein Urteil über die Wirksamkeit dieser Impfmethode zu gewinnen.

2. Wenn es auch nicht ausgeschlossen ist, dass die Heymans'sche Impfung den Rindern unter Umständen tatsächlich eine erhöhte Widerstandskraft gegenüber der natürlichen Ansteckung verleiht, so haben unsere mehrjährigen Beobachtungen in der Praxis doch gezeigt, dass dieser Impfschutz auch bei alljährlicher Wiederholung der Impfung auf die Dauer zweifellos nicht ausreichend ist, die Impflinge vor den Folgen der Ansteckung zu bewahren.

3. Die Frage, ob die Heymans'sche Impfung heilend auf vorhandene tuberkulöse Prozesse einwirkt, ist nicht eindeutig mit Ja oder Nein zu beantworten. Es ist nicht zu leugnen, dass in zwei relativ stark verseuchten Rinderbeständen die mehrjährige konsequente Anwendung der Schutz- und Heilimpfung die Bekämpfung der Rindertuberkulose wesentlich gefördert hat, und dass dieser Erfolg in erster Linie einer gewissen heilenden Wirkung der Impfung auf bereits vorhandene tuberkulöse Prozesse zuzuschreiben ist. Bei den übrigen schwächer verseuchten Rinderbeständen trat diese Wirkung weniger hervor oder fehlte ganz. Auch in den durch die Impfung im grossen und ganzen günstig beeinflussten Rinderbeständen blieb diese Wirkung oft ohne ersichtlichen Grund aus und führte nur in Ausnahmefällen zu einer wirklichen Heilung der Impflinge, so dass mit der weiteren Ausbreitung des tuberkulösen Prozesses bei den einzelnen Tieren und mit dem Auftreten offener Tuberkuloseformen trotz konsequenter Durchführung der Impfung nach wie vor gerechnet werden musste. Nehmen wir hierzu noch die Gefahr des plötzlichen Auftretens schleichender, klinisch schwer erkennbarer Formen der Eutertuberkulose, wie sie auch in schwach verseuchten Rinderbeständen im Anschluss an die Impfung beobachtet wurden, so kann es wohl keinem Zweifel unterliegen, dsss ebenso wenig wie die Schutzkraft, auch die Heilkraft der Heymansschen Impfung ein Faktor ist, mit dem bei der Bekämpfung der Rindertuberkulose ernstlich gerechnet werden kann." Joest.

g) Beziehung zwischen der Tuberkulose der Tiere und des Menschen.

1) Christiansen, M, Das Vorkommen von Geflügel- und Tuberkelbacillen bei Tuberkulose beim Menschen (Uebersichtsartikel). Maan. f. Dyrl. Bd. 25. S. 537.

18. Aktinomykose und Botryomykose.

a) Typische Aktinomykose.

*1) Dresel, E. G., Zur Kenntnis der Aktinomykose. Ziegler's Beitr. z. path. Anat. Bd. 60. S. 185. — 2) Panzer, Aktinomykose der Augenlider bei einer Kuh. Münch. T. W. Bd. 66. S. 614. — *3) Stålfors, H., Untersuchungen über die Zungenwunde des Rindes. Stockholm.

Pathologie. Dresel (1) stellte Untersuchungen über die Aktinomykose an. Er gelangte zu folgenden Ergebnissen:

„Die Aktinomykose des Menschen und des Rindes beruht auf Infektion mit einem anaeroben Trichomyceten (Aktinomyces Wolff-Israel).

In manchen Fällen besteht eine Mischinfektion mit einer aeroben Streptothrixart (Aktinomycesgruppe Bostroem).

Ausser der echten Aktinomykose gibt es klinisch der Aktinomykose ähnlich verlaufende Erkrankungen, bei denen im sezernierten Eiter ausschliesslich aerobe Streptotricheen gefunden werden. In diesen Fällen können druseähnliche, makroskopisch sichtbare Klümpchen vorkommen, die aus Knäueln verfilzter Streptothrixfäden bestehen.

Andererseits können in frischen Fällen von echter Aktinomykose besonders bei frühzeitiger eiteriger Einschmelzung des Gewebes Drusen im sezernierten Eiter völlig fehlen.

Die Frage, ob es sich in einem gegebenen Falle um echte Aktinomykose oder um Streptotrichose oder um eine Mischinfektion von Aktinomyces und Streptothrix handelt, kann nur durch aerobe und anaerobe Züchtung mit Sicherheit entschieden werden."

Joest.

Stålfors (3) hat eine umfassende Monographie über die sog. „Zungenwunde" des Rindes, aktinomykotische Prozesse im Futterloch der Zunge, publiziert, die er mit einer grossen Zahl wohlgelungener, zum Teil farbiger Tafeln illustriert.

1. Die Zungenwulst und die vor derselben liegende Einsenkung beim Rind treten schon beim Fetus auf und sind eine Folge des Baues, der Lage, der Streckung, der Funktionsweise der Zungenmuskeln und der Anheftungsart der Zunge. 2. Die Zungenwunde des Rindes hängt von mehreren Ursachen, in erster Reihe von der Zungenwulst, der Einsenkung, dem Zungenmechanismus, der Richtung und Beschaffenheit der fadenförmigen Papillen, der Beschaffenheit des Futters und der hinzutretenden Infektionen ab. 3. Die Zungenwunde kommt beim Rind in Schweden ganz allgemein (16,6 pCt. der über $1^1/_2$ Jahre alten Rinder) vor. 4. Die Zungenwunde weist eine reichliche Flora von Bakterien, wie Streptokokken, Bac. pyogenes u. a. auf, und es scheint auch, als ob Bac. tetani ebenfalls hier Wurzel fassen und Tetanus hervorrufen könne. 5. Die Zungenwunde ist oft (etwa 14,56 pCt. und vielleicht noch mehr), aber (wenigstens bei schwedischen Rindern) bei weitem nicht immer, durch den Strahlenpilz (Aktinomycespilz, Aktinomyces) infiziert. 6. Der Strahlenpilz verbreitet sich indessen von der Wunde selten so in die Zunge, dass eine Zungenaktinomykose im gewöhnlichen Sinne entsteht. 7. Der Aktinomycespilz scheint oft, um nicht am häufigsten zu sagen, als Saprophyt im toten Gewebe (und Eiter) der Zungenwunde aufzutreten. 8) Es sieht aus, als lebe Aktinomyces (bovis), fakultativ oder obligat, in Symbiose mit einer der in der Zungenwunde vorkommenden Bakterienarten, vor allem mit den Streptokokken. 9. Die Zungenwunde hat, wenigstens in Schweden, keine grössere Bedeutung für die Entstehung der ausgebildeten Zungenaktinomykose. 10. Die ausgebildete Form der Zungenaktinomykose des Rindes tritt in Schweden recht spärlich auf (7,31 pCt. der behandelten Aktinomykosefälle). 11. Die kombinierte Behandlung erscheint als die zweckmässigste Behandlung der Zungenaktinomykose des Rindes (sowie auch der Haustieraktinomykose im allgemeinen). 12. Die Kiefer sind in Schweden der gewöhnlichste Platz der Rindviehaktinomykose. 13. Die Rindviehaktinomykose lässt sich von Tier auf Tier künstlich überführen; die Inkubationszeit scheint dabei aber sehr lang zu sein. 14. Die Zungenwunde bildet oft den Ausgangspunkt einer gewöhnlich begrenzten Zungenentzündung (Glossitis circumscripta), welche, wenn sie nicht einer sachgemässen Behandlung dieser oder jener Art unterzogen wird, das Aussehen, die Produktion und den Wert des Tieres herabsetzen kann. 15. Die Zungenwunde des Rindes muss sowohl infolge der histologischen Beschaffenheit des umgebenden Gewebes als auch der Art der Infektion in derselben als eine gewöhnliche traumatische (eiterige) Wunde betrachtet werden, die indessen oft durch Aktinomyceten infiziert werden kann. 16. Bei der Fleischbeschau brauchen die durch Heilung der Zungenwunde vor der Zungenwulst entstehenden papillenfreien Partien in gewöhnlichen Fällen nicht entfernt und die oberflächlichen, gutartigen, nicht komplizierten Zungenwunden nicht anders als gewöhnliche traumatische Wunden behandelt zu werden.

O. Zietzschmann.

b) Atypische Aktinomykose (Aktinobacillose, Streptotrichose).

Vakat.

c) Botryomykose.

*1) Prüssmann, P., Untersuchungen über das Wesen des Botryomycespilzes. Diss. Hannover 1914.

Nach den Untersuchungen von **Prüssmann** (1) handelt es sich bei dem **Botryomycespilz** um einen speziellen Mikroorganismus, welcher nicht mit den gewöhnlichen Staphylokokken identisch ist.

Der Erreger der Botryomykose wächst viel langsamer und bildet viel spärlichere Kolonien als letztere. Auch sind die in den Kolonien gewachsenen Kokken viel grösser als Staphylokokken. Die Impfungen, besonders die von Kaninchen, ergeben ebenfalls, dass es sich bei der Botryomykose um einen besonderen Coccus handeln muss. Das Kaninchen ist für Staphylokokken das geeignetste Impftier, während es auf den hier vorliegenden Coccus in keinem Falle reagiert hat.

Der Erreger der Botryomykose muss demnach ein spezieller Coccus sein, dessen Lebensbedingungen im Tierkörper eigentümlicher Natur sind. Hierüber Aufklärung zu schaffen, ist die Aufgabe weiterer Untersuchungen.

Grimmer.

19. Tetanus.

*1) Jensen, C. O., Serumbehandlung beim Tetanus. Maan. f. Dyrl. Bd. 26. S. 2. — *2) Miklavčič, P., Stomatitis catarrhalis in tetanus. Vet. Vjesnik. Bd. 5. S. 216. — 3) Rasmussen, M., Behandlung eines Falles von Tetanus (Saugfüllen) mit Magnesiumsulfat; Heilung. Maan. f. Dyrl. Bd. 27. S. 318. — 4) Schaller, Ausgedehnte Brandwunden als Ursache des Starrkrampfes (Pferd). Vet.-Ber. Sachsen. S. 76. — *5) Sittig, Ein Fall von Tetanus anscheinend erfolgreich mit Magnesium glycerino-phosphoricum behandelt. Ztschr. f. Vet.-Kd. Jahrg. 27. H. 12. S. 368. — 6) Stewart, P. u. C. Laing, Ein Fall von Tetanus behandelt mit Injektionen von Carbolsäure. Exp. stat. rec. Vol. 32. No. 5. p. 476. — *7) Strouhal, F., Tetanus, geheilt mit Aqua oxygenata. Vet. Vjesnik. 1914. Bd. 3. S. 112. — *8) Tepina, L., Behandlung von Tetanus mit Tetanusantitoxin. Ibidem. 1914. Bd. 6. S. 256. — 9) Wittmann, P., Starrkrampf (bei Jungrind und Schwein). Münch. T. W. Bd. 66. — *10) Tetanus. Jber. beamt. Trzt. Preuss. f. d. Jahr 1911. 2. Teil. S. 22. Berlin 1913.

Pathologie. Miklavčič (2) beschreibt einen Fall von Stomatitis catarrhalis bei Tetanus descendens, den er für primär hielt.

Erst nach dem Tode des nur im Anfang untersuchten Tieres stellte sich aus den anamnestischen Angaben des Besitzers heraus, dass es sich um eine symptomatische Stomatitis infolge von Tetanus der Kaumuskulatur handelte. M. rät bei vorhandener Stomatitis simplex zur Beachtung sämtlicher Umstände, damit die sekundäre mit der primären Erkrankung nicht verwechselt wird, weil in den Lehrbüchern eine Stomatitis catarrhalis simplex bei Tetanus in differentialdiagnostischer Beziehung nicht in Betracht kommt.

Pozajić.

Behandlung und Impfung. Sittig (5) hat einen Fall von Tetanus anscheinend erfolgreich mit **Magnesium glycerino-phosphoricum behandelt.**

Nach einer Einspritzung von 100 A. E. Tetanusantitoxin und einer weiteren von 40 A. E. wurde bei einem an Tetanus erkrankten Pferde keine Besserung bemerkt. Es wurde nun eine 25proz. sterile Lösung von Magnesium glycerino-phosphoricum, 50 ccm intramuskulär injiziert und am Tage darauf nochmals 50 ccm. Schon nach zwei Tagen war der Krampf der Kau-

muskeln, Rückenmuskeln und Extremitäten fast gelöst. S. hält das Magnesium glycerino-phosphoricum für ein ausgezeichnetes Antitetanicum. Schade.

Strouhal (7) behandelte eine nach voraufgegangener Strahlfäule an Tetanus erkrankte trächtige Stute mit Aqua oxygenata folgendermaassen:

Reinigung und Desinfektion des Strahles, Anlegen eines antiseptischen Verbandes, dann am ersten Tage Solutionis alcaloidi thebaici 0,40, Physostigmini sulfuric. 0,10, Pilocarpini muriat. 0,40 und nach einer Stunde Aquae oxygenatae 10proz., subkutan 100 ccm. Nach 15 Minuten erfolgte reichliche Defäkation und Schwitzen. Nachmittags gab Str. 100 ccm Aquae oxygenatae und am nächsten Vormittage Pilocarpini muriatic. 0,50 und Aquae oxygenatae 100 ccm und am Nachmittage 100 ccm Aquae oxygenatae. Am dritten Vormittage verabreichte Str. 120 ccm Aquae oxygenatae, nachmittags 100 ccm desselben Mittels. Am vierten Tage vormittags 100 ccm Aquae oxygenatae, dazu kalte Wicklungen des ganzen Körpers während des ganzen Tages, daneben wurden ein dunkler Stall und Ruhe angeordnet. Der Patient wurde sehr empfindlich. Am dritten Tage nach der letzten Injektion liessen die Krämpfe nach, in weiteren $3\frac{1}{2}$ Wochen verschwanden sie langsam. Die Stute blieb gesund und auch das Fohlen blieb am Leben. Pozajić.

Tepina (8) berichtet über Behandlung zweier Fälle von Tetanus bei Pferden, die er mit Injektionen von 200 ccm Tetanusantitoxin Höchst zur Heilung brachte. Pozajić.

Bei Tetanus (10) des Pferdes haben mehrere Kreistierärzte Versuche mit Tetanusantitoxin angestellt. Trotz frühzeitiger Anwendung und hoher Dosen gingen doch die meisten Pferde zugrunde. Röder.

Jensen (1) hat eine Zusammenstellung der Resultate der Serumbehandlung beim Tetanus des Pferdes nach den Berichten dänischer Tierärzte vorgenommen.

Von 541 serumbehandelten Pferden sind 215 oder 39,75 pCt. geheilt und 326 oder 60,25 pCt. gestorben oder geschlachtet. Eine Zusammenstellung der Berichte von den verschiedenen tierärztlichen Kliniken sowie der offiziellen Berichte norwegischer Tierärzte ergab 4362 Tetanusfälle, die nicht serumbehandelt waren, mit einer Mortalität von 74,23 pCt. Es scheint so, dass die Serumbehandlung wirklich imstande ist, die Mortalität etwas zu verkleinern; hierfür spricht auch der Umstand, dass die Prognose schlechter wird, wenn die Serumbehandlung spät eingeleitet wird. Von 409 Pferden wurden so 155 im Laufe des ersten Tages serumbehandelt, Mortalität 58,62 pCt.; 136 wurden am 2. bis 3. Tage serumbehandelt, Mortalität 55,89 pCt.; 118 wurden erst später als drei Tage einer Serumbehandlung unterworfen, und von diesen starben 70,31 pCt. — Eine besser durchgeführte Behandlung, besonders eine frühzeitige intravenöse Anwendung grösserer Mengen Antitoxin, wird wahrscheinlich die Mortalität noch etwas erniedrigen können. Die Bedeutung der Antitoxinmenge wird durch folgende Zahlen beleuchtet: 260 waren nur mit 100 A. E. behandelt und zeigten eine Mortalität von 60 pCt.; 145 mit 200 A. E., Mortalität 54,5 pCt.; 42 hatten 300 A. E. oder mehr erhalten, Mortalität 47,6 pCt.

Es wurden 16 Rinder serumbehandelt, davon starben 9 = 56,25 pCt.; in den Jahren von 1877 bis 1911 sind von norwegischen Tierärzten 261 Fälle mit einer Mortalität von 82,6 pCt. angemeldet; in den Kliniken der Kopenhagener Hochschule wurden in den Jahren 1852 bis 1913 27 Fälle behandelt, wovon 21 starben oder geschlachtet wurden; eine Zusammenrechnung der norwegischen oder dänischen Zahlen ergibt eine Mortalität bei Rindern (ohne Serumbehandlung) von 81,25 pCt. C. O. Jensen.

20. Hämoglobinurie s. Piroplasmosen.

*1) Bergman, A. M. und H. Waxberg, Ueber Piroplasmose bei Rindern in Schweden. Skand. Vet.-Tidskr. S. 23. — *2) Carini, A., Ueber die Hundekrankheit Nambi-uvu und ihren Parasiten, Rangelia vetalii. Centrbl. f. Bakt. Bd. 77. H. 3. S. 265. — *3) Evers, Behandlung der Hämoglobinurie des Rindes. Dtsch. T. W. Jahrg. 23. No. 33. S. 269. — 4) Goodall, A., Trypanblaubehandlung bei Piroplasmose der Haustiere in Südafrika. Exp. stat. rec. Vol. 32. No. 3. p. 273. — *5) Heibel, A., Trypanblau bei Behandlung der Rinderpiroplasmose. Svensk. Vet.-Tidskr. S. 1. — *6) Knuth, Piroplasmen bei europäischen Rindern. Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. No. 9. — *7) Mellis, C., Beitrag zum Studium der Behandlung der bovinen Piroplasmose mit Trypanblau. Exp. stat. rec. Vol. 32. No. 7. p. 682. — *8) Nuttal, F., Experimentelle Drogenbehandlung des Ostküstenfiebers des Rindes. Ibidem. Vol. 33. No. 5. p. 478. — 9) Robertson, W., Ostküstenfieber. Ibidem. Vol. 32. No. 3. p. 273. — 10) Sergent, Ed., Lhéritier, A. et R. Ismert, Etudes sur les piroplasmoses en Algérie: I. Sur la piroplasmose équine en Algérie. Guérison par le trypanblau. Bull. de la soc. de path. exot. 1913. T. 6. p. 572. — 11) Dieselben, Dasselbe. II. Existence d'Anaplasma marginale Theiler chez les boeufs d'Algérie. Ibidem. p. 574. — 12) Dieselben, Dasselbe. III. Essais de traitement de la piroplasmose bovine. Ibidem. p. 618. Ref. in Rev. gén. méd. vét. T. 24. p. 406—408. — 13) Sergent, Edm. et Et., Lhéritier et Lemaire, Transmission de Leishmania de chien à chien par piqûres de „Pulex serraticeps“. Bull. de la soc. de path. exot. 1912. T. 5. p. 595. — 14) Sergent, Edm. et Et., Lombard et Quilichini, La leishmaniose à Alger. Infection simultanée d'un enfant, d'un chien et d'un chat dans la même habitation. Ibidem. 1912. T. 5. p. 93. Ref. in Rev. gén. méd. vét. T. 24. p. 234. — 15) Senevet, G., Sur la fréquence de la leishmaniose canine à Alger et ses variations saisonnières. Bull. de la soc. de path. exot. 1912. T. 5. p. 89. Ref. in Rev. gén. méd. vét. T. 24. p. 233. — *16) Wanselin, T., Etwas über die Piroplasmose bei Rindern und deren Behandlung, besonders mit Trypanblau. Svensk. Vet.-Tidskr. S. 5. — *17) Die Behandlung der Hämoglobinurie der Rinder. Jber. beamt. Trzt. Preuss. f. d. Jahr 1911. Teil 2. S. 10. Berlin 1913.

Parasitologie. Knuth (6) schreibt, dass in Europa 3 Arten von Rinderpiroplasmen vorkommen, als deren Ueberträger Ixodes ricinus und Haemophysalis cinnabarina nachgewiesen sind. Ausser der Hämoglobinurie scheinen auch die akuten tödlichen Milzblutungen durch Piroplasmeninfektionen hervorgerufen zu sein. Merkwürdig ist, dass Hämoglobinurie dort vorkommt, wo sich Ixodes ricinus findet. Dagegen sind die Fälle der Milzruptur im Gebiete der Haemophysalis cinnabarina selten. Zur Bekämpfung der Piroplasmen empfiehlt Verf. Schutzimpfung und die möglichste Vernichtung der Zecken. Schütz.

P. beim Rinde. Bekämpfung, Behandlung. Bergman und Waxberg (1) berichten über Piroplasmose bei Rindern in Schweden.

Die Krankheit wird von Babesia bovis verursacht und der Schmarotzer von der Zecke Ixodes ricinus übertragen. Die Krankheit ist eine typische Weidekrankheit. Die gefährlichen Weiden sind durch ihren Reichtum an Gebüschen, wo die Zecken sich aufhalten, gekennzeichnet. Durch Ausroden der Gebüsche wird die Gefährlichkeit der Weiden vermindert. Als Behandlung wird intravenöse Injektion von 1—1,5 g Trypanblau, in 100—150 ccm gekochtem Wasser gelöst, empfohlen. Auf diese Weise sind 55 Tiere behandelt worden, von

welchen 8, d. h. 14 pCt., starben, während die übrigen genasen. 4 dieser Fälle mit tödlichem Ausgang sind wahrscheinlich zu spät behandelt worden. Wall.

Gegen die Hämoglobinurie der Rinder (17) wurde von verschiedenen preussischen Kreistierärzten mit gutem Erfolge die Schutzimpfung ausgeführt.

Ein Berichterstatter verwandte das Damholid intravenös, subkutan und per os ohne Erfolg, während viele der mit Tannin behandelten Tiere genasen. Ein anderer Berichterstatter behandelte wiederholt an Blutharnen erkrankte Rinder mit Ichthargan, Argentum colloidale und Atoxyl ohne Erfolg, während wieder ein anderer mit Atoxyl Erfolge erzielte, wenn die Tiere nicht bereits anämisch waren. In einigen Fällen wurde mit grossen Dosen Chinin Heilung erzielt. Röder.

Nuttal (8) hat das Ostküstenfieber des Rindes mit zahlreichen Drogen (Trypanblau, Kongorot, Kreosot, Mercur. salicyl., Calcium lactic., nuclein.) behandelt, aber keine besonderen Erfolge erzielt. May.

Evers (3) teilt zur Behandlung der Hämoglobinurie des Rindes mit, dass die physiologische Kochsalzlösung in Dosen von 500—1000 ccm in solchen Fällen lebensrettend wirkt, in welchen durch Trypanblau allein, weil seine Anwendung zu spät erfolgt, eine Genesung nicht zu erwarten ist.

Verf. hat eine grössere Zahl von Rindern mit sehr gutem Erfolg in der Weise behandelt, dass sie 500 ccm bzw. zweimal 500 ccm Kochsalzlösung innerhalb 24 Stunden, nachdem etwa 12 Stunden früher 100 ccm einer 1 proz. Trypanblaulösung subkutan zur Anwendung gebracht war, ebenfalls subkutan erhielten. Einige Kasuistiken sind mitgeteilt. Zwei Bullen, die in eine Herde eingestellt wurden, in der in jedem Jahre auf der Bruchweide das Blutharnen stark auftrat, und die Rotwasserweiden nicht gewohnt waren, erhielten aus Mangel an Impfstoff zur Schutzimpfung je 100 ccm einer 1 proz. Trypanblaulösung prophylaktisch, nachdem sie 14 Tage auf der Weide gewesen waren. Eines der Tiere ist an Rotwasser leicht erkrankt und durch eine zweite Injektion geheilt worden. Das andere Tier ist nicht erkrankt, obgleich es die Rotwasserweide früher nicht besucht hatte. Verf. empfiehlt diese Art der Behandlung für Rotwassergegenden. Zur subkutanen Anwendung des Trypanblaus weist Verf. auf die vorteilhafte Verwendung des Zweiventilansatzes nach Johann hin. Schade.

Wanselin (16) hat Trypanblau bei Behandlung der Rinderpiroplasmose in 32 Fällen verwendet.

4, d. h. 12,2 pCt. der behandelten Tiere starben und 28 genasen. Gleichzeitig wurden 14 Fälle mit Chinin und Arseniklösung, in grossen Mengen Milch eingegeben, behandelt. Von diesen Tieren starben 6, d. h. 42,86 pCt., die übrigen 8 genasen. Trypanblau ist in 1 proz. Wasserlösung in Dosen von 100—150 ccm intravenös oder meistens subkutan eingespritzt, verwendet worden. Injektionsabscesse sind nicht vorgekommen. Die Tiere genasen schnell, 1—2 Tage nach der Injektion. Wall.

Heibel (5) hat Trypanblau bei Behandlung der Rinderpiroplasmose in 30 Fällen verwendet.

2 der behandelten Tiere starben, die übrigen genasen. In der Regel verschwand die Hämoglobinurie und die Temperatur sank 1—2 Tage nach der Injektion. Das Mittel wurde intravenös in einer Dosis von 1,5 g, in 150 g gekochtem Wasser gelöst, gegeben. Ausserdem erhielten die Tiere 15 Liter Magermilch per Tag und bei Herzschwäche Kaffee und Alkohol 2—3 mal täglich. Wall.

Mellis (7) berichtet über gute Erfolge der Behandlung der bovinen Piroplasmose mit Trypanblau. Das Mittel wurde subkutan und intravenös gegeben. May.

P. beim Hunde. Carini (2) beschreibt eine Hundekrankheit der Jagdhunde in Brasilien, die grosse Sterblichkeit verursacht und Nambi-uvu („Blutendes Ohr") bezeichnet wird, weil Blutungen aus dem Ohr eines der häufigsten Symptome dieser Krankheit sind.

Die Krankheit verläuft in einer akuten oder ikterischen Form und in einer subakuten oder hämorrhagischen Form, oder in einer chronischen, leichten Form. Das Blut und die Organe der kranken Tiere sind virulent und die Krankheit ist auf Hunde übertragbar; dagegen erwiesen sich andere Tiere unempfänglich. Die hauptsächlichsten Veränderungen sind Icterus, Haut- und innere Blutungen und Milzschwellung. Der Erreger ist ein Parasit aus der Familie der Piroplasmidae, der vom Verf. Rangelia vitalii genannt wird. v. Rátz.

21. Bösartiges Katarrhalfieber.

*1) Stadler, T., Eine katarrhalfieberähnliche Lammkrankheit in Schweden. Skand. Vet.-Tidskr. S. 285. — *2) Wester, J., Bösartiges Katarrhalfieber beim Rinde. Tijdsch. Veearts. Bd. 42. S. 779. — 3) Bösartiges Katarrhalfieber. Jber. beamt. Trzt. Preuss. f. d. Jahr 1911. 2. Teil. S. 5. Berlin 1913.

Pathologie. J. Wester (2) untersuchte einen Fall von bösartigem Katarrhalfieber beim Rinde. Er fand im Anfang Leukopenie, nachher Hyperleukocytose; im peripheren Blute wurden Myelocyten gefunden. Bakterien oder Protozoen, welche in ursächlichem Verbande mit der Krankheit hätten stehen können, wurden nicht gefunden. Die in der kranken Nasenschleimhaut vorkommenden Streptokokken spielen nach Wester eine sekundäre Rolle. Vryburg.

Stadler (1) beschreibt eine dem Katarrhalfieber ähnliche Lammkrankheit in Schweden. Die Krankheit scheint ansteckend zu sein, ist tödlich und verläuft mit Rhinitis, Pneumonie und grosser Schwäche. Aus den Pneumonieherden wurden Coli-, Proteusbakterien und Kokken gezüchtet. Wall.

22. Malignes Oedem.

1) Wittmann, P., Eine Infektionskrankheit (malignes Oedem). Münch. T. W. Bd. 66. S. 592. (Bei 3 Rindern.) — 2) Malignes Oedem der Schafe und Rinder. Jber. beamt. Trzt. Preuss. f. d. Jahr 1911. 2. Teil. S. 8. Berlin 1913.

23. Seuchenhafter Abortus.

*1) Ascoli, A., Deutung und Reichweite der Immunität beim seuchenhaften Abortus der Kühe. Ztschr. f. Inf.-Kr. d. Haust. Bd. 17. S. 156. — *2) Buxton, B., Einige weitere Versuche zur Verhinderung des epizootischen, bovinen Abortus. Exp. stat. rec. Vol. 33. No. 7. p. 679. — *3) Katz, K., Die Diagnostik des infektiösen Abortus der Rinder mittels des Abderhaldenschen Dialysierverfahrens. Wien. T. Monschr. Bd. 2. S. 161. — 4) Derselbe, Dasselbe. Inaug.-Diss. Wien. — 5) Kitt, Th., Die neueren Forschungen über das seuchenhafte Verwerfen. Sammelreferat. Monhft. f. pr. Thlkd. Bd. 26. S. 80. — *6) Klobock, A., Beiträge zur serologischen Diagnose des infektiösen Abortus des Rindes. Inaug.-Diss. Wien. — *7) Mieckley, E., Ueber das Verfohlen der Stuten. Ztschr. f. Pferdez. Jahrg. 10. S. 153. — 8) Moore,

A. u. P. Fitch, Eine Studie über infektiösen Abortus beim Rinde. Exp. stat. rec. Vol. 32. No. 6. p. 581. — *9) Reinhardt, R. u. K. Gauss, Untersuchungen über das Vorkommen von Antikörpern gegenüber dem Bacillus abortus infectiosi im Blut und in der Milch abortuskranker Tiere. Ztschr. f. Inf.-Kr. d. Haust. Bd. 16. S. 219. — 10) Thomsen, A., Ueber die pathogenen Eigenschaften des Abortusbacillus und über die Ausscheidung desselben mit der Milch. Maan. f. Dyrl. Bd. 27. S. 33. — 11) Derselbe, Untersuchungen über die Diagnose des infektiösen Abortus der Kühe. (Auch in Berl. T. W. 1916.) Maan. f. Dyrl. Bd. 27. S. 465. — *12) Zeh, O., Zum infektiösen Abortus der Stuten. (Vorläufige Mitteilung.) Berl. T. W. Jahrg. 31. No. 16. S. 185. — *13) Derselbe, Zum infektiösen Abortus der Stuten in Deutschland. Ebendas. Jahrg. 31. No. 27. S. 313. — *14) Impfungen gegen das seuchenhafte Verkalben. Jber. beamt. Trzt. Preuss. f. d. Jahr 1911. 2. Teil. S. 7.

Bakteriologie. Zeh (13) isolierte aus 5 Fohlenfeten Abortusbacillen, die den Paratyphus A-Bacillen nahestanden. Bei der Untersuchung des Blutserums zahlreicher Stuten wurden Agglutinationstiter erhalten, die auf eine Infektion mit den gleichen Bacillen schliessen liessen. Das Serum zahlreicher gesunder Stuten und Wallachen diente für Kontrollzwecke. Hierbei wurden spezifische Zusammenballungen nicht ermittelt. Pfeiler.

Zeh (12) berichtet über im Schreiber'schen Seruminstitut angestellte Versuche zum Nachweise des Erregers des Stutenabortus. Er isolierte aus abortierten Fohlen verschiedener Bestände Paratyphusbacillen, wie das schon vor ihm Jong, Lautenbach und Heelsberger gelungen ist. Pfeiler.

Ascoli (1) beschäftigte sich experimentell mit der Immunität beim seuchenhaften Abortus der Kühe. Im Körper immuner Tiere gedeiht der Erreger des infektiösen Abortus nach wie vor weiter. Deshalb darf das Fortbestehen der Infektion nicht als Beweis gegen die Wirksamkeit der Impfungen beim seuchenhaften Verwerfen angesehen werden. Die Untersuchungen des Verf. beweisen, dass die Abortusinfektion durch eine vorausgehende aktive und passive Immunisierung unschädlich gemacht werden kann, trotzdem dadurch die Entwicklung der Krankheitserreger nicht beeinträchtigt wird. Joest.

Buxton (2) stellte durch Versuche über Verhinderung des epizootischen, bovinen Abortus fest, dass durch abgetötete Abortusbacillen ein hoher Grad von Immunität erzeugt werden kann. May.

Reinhardt und Gauss (9) stellten Untersuchungen über das Vorkommen von spezifischen Antikörpern im Blut und in der Milch abortuskranker Tiere an. Sie gelangten zu folgenden Ergebnissen:

„Bei abortusinfizierten Tieren gehen spezifische Antikörper regelmässig in die Milch über und halten sich dort längere Zeit. Sie lassen sich dort im Milchserum mit Hilfe der Agglutinations- und Komplementbindungsmethode nachweisen.

Zur Gewinnung des Milchserums eignet sich die künstliche Gerinnung der Milch mit Labferment in einem Wasserbade von 45° C. Im Milchserum sind die Antikörper in geringerer Menge als im Blutserum vorhanden.

Der Agglutinationstiter des Milchserums abortuskranker Tiere schwankt zwischen 1 : 20 und 1 : 1000 und beträgt in der Regel 1 : 100 bis 1 : 500. Die Komplementbindungsreaktion ist als positiv anzusehen, wenn mit 0,2 ccm Milchserum oder weniger Bindung zu erzielen ist.

Mit Milchserum gesunder Tiere lässt sich bei Anwendung der genannten Verdünnungen bzw. Mengen Agglutination bzw. Komplementbindung nicht erzielen.

Die Milch ist bei Verwendung des Milchserums zum Nachweise des infektiösen Abortus mit Hilfe der Agglutinations- und Komplementbindungsmethode sehr wohl geeignet. In der Praxis hat die Verwendung der Milch vor dem Blute den Vorzug insofern, als die Milch immer sehr leicht erhältlich ist, während die Blutgewinnung etwas umständlich ist und manche Tierbesitzer bei ihren Tieren nur ungern einen Aderlass vornehmen lassen.

Bei der Untersuchung des Milchserums empfiehlt sich ebenso wie bei der des Blutserums die kombinierte Anwendung der Agglutination und Komplementbindung. Werden gleichzeitig die Milchsera von mehreren Tieren desselben Bestandes, insbesondere von solchen, die vor noch nicht zu langer Zeit abortiert haben, mittels beider Methoden untersucht, so lässt sich dadurch die Diagnose wohl mit derselben Sicherheit wie durch eine Blutuntersuchung stellen." Joest.

Diagnose. Nach Kloboek (6) sind die Agglutinations- und die Komplementbindungsmethode wertvolle Hilfsmittel zur Feststellung der Infektion mit Abortusbacillen.

Eine positive Reaktion besagt lediglich, dass die betreffenden Tiere einer Infektion mit Abortusbacillen ausgesetzt waren; sie gibt aber keinen Aufschluss darüber, ob die stattgefundene Infektion auch zu einer spezifischen Gebärmuttererkrankung geführt hat oder nicht, und sie klärt auch nicht darüber auf, ob tatsächlich ein Abortus eintreten wird, da trächtige Tiere, deren Sera positive Reaktionen zeigen, auch vollkommen austragen können. Auch aus der Höhe des Reaktionstiters lassen sich keine diesbezüglichen Schlüsse ziehen.

Die technische Durchführung der Agglutinationsmethode ist viel einfacher als die der Komplementbindungsmethode. Da die Ergebnisse beider Methoden miteinander übereinstimmen, dürfte für die Praxis der Agglutination der Vorzug gebühren. Grimmer.

Katz (3) hat Untersuchungen angestellt über die Brauchbarkeit des Abderhalden'schen Dialysierverfahrens zur Diagnostik des infektiösen Abortus der Rinder. Das Ergebnis war:

Das Serum von Tieren, die einer künstlichen oder natürlichen Infektion mit dem Bacillus Bang ausgesetzt waren, baut Abortusbacilleneiweiss ab, das Serum gesunder Tiere dagegen nicht. Das Dialysierverfahren ist daher hier spezifisch. Es ist ein wertvolles Diagnosticum, das an Zuverlässigkeit der Agglutinationsprobe fast gleichkommt. Einem hohen Agglutinationstiter entspricht in der Regel auch eine tiefblaue Verfärbung bei der Ninhydrinprobe. Die Zahl der Fehlresultate ist bei Einhaltung einer subtilen Technik ausserordentlich gering. H. Richter.

Behandlung. Ueber die Behandlung des seuchenhaften Verkalbens (14) liegen von preussischen Kreistierärzten zahlreiche Mitteilungen vor.

Die subkutane Einspritzung von 2proz. Karbolwasser nach Bräuer ist wie in den Vorjahren in zahlreichen Fällen und angeblich mit Erfolg vorgenommen worden. Ueber die Immunisierung tragender Tiere mit der Schreiber'schen Schutzlymphe lauten die Berichte widersprechend, desgleichen auch über ein vom Reichsgesundheitsamt zur Verfügung gestelltes Serum. Röder.

Abortus bei Stuten. Mieckley (7) veröffentlicht einen recht lesenswerten Artikel über das Verfohlen der Stuten im Hauptgestüt Beberbeck, der mancherlei

interessante Einzelheiten enthält, in einem kurzen Referat aber nicht wiederzugeben ist. Weber.

24. Hundestaupe.

*1) Sanfelice, Fr., Ueber die bei der Staupe vorkommenden Einschlusskörperchen. Ctrbl. f. Bakt. Bd. 76. H. 7. S. 495. — *2) v. Wunschheim, Ueber den Erreger der Hundestaupe. Deutsche med. Wochenschr. 1913.

Aetiologie. v. Wunschheim (2) verweist den Erreger der Hundestaupe zu den Bakterien der Gruppe des Paratyphus B.

Bei seinen Sektionen der an Staupe zu Grunde gegangenen Tiere (mehr als 100) gehörte es zu den grössten Seltenheiten, wenn einmal die Kultur von Paratyphus B misslang. Da die Infektionen, die mit Organsaft, der Berkefeldtfilter passiert hatte, ausnahmslos misslangen, glaubt Verf. genügend bewiesen zu haben, dass das Virus der Hundestaupe nicht zu den filtrierbaren Infektionsstoffen gehört. Schütz.

Sanfelice (1) hat die bei der Staupe vorkommenden Einschlusskörperchen, ausser im Centralnervensystem, in der Lunge und Bindehaut, sowie auch in anderen Organen gefunden.

Verf. unterscheidet regelmässige (rundliche oder ovale) und unregelmässige Einschlüsse: in bezug auf die Struktur kann man zwischen homogenen und mit vakuolenartigen Innenkörperchen versehene Einschlüsse unterscheiden. Diese Gebilde können nicht als Protozoen aufgefasst werden, da sie nukleären oder cytoplasmatischen Ursprunges sind. Mittels Verimpfung des Staupevirus auf Igel können Einschlüsse erzeugt werden. Die grossen Formunterschiede, welche die Einschlüsse ganz unabhängig von ihrem Ursprung in den Geweben zeigen, sprechen gegen ihre parasitäre Natur. v. Rátz.

25. Morbus maculosus.

*1) Fröhner, E., Weitere 8 Fälle von Heilung des Petechialfiebers mit dänischem Serum. Monhft. f. pr. Thlkd. Bd. 26. S. 1. — 2) Haubold, Morbus maculosus bei einem Rinde. Vet.-Ber. Sachsen. S. 78. — *3) Joest, E., Knötchenförmige Blutungsherde der Nasenschleimhaut bei Morbus maculosus. Ztschr. f. Inf.-Kr. d. Haust. Bd. 16. S. 257. — *4) Kovárzik, K., Die Serumbehandlung der Blutfleckenkrankheit. Allat. Lap. p. 199. — *5) Münich, J., Petechialfieber, Morbus maculosus, Blutschwitzen beim Rinde. Münch. T. W. Bd. 66. S. 123. — 6) Schaidler, Morbus maculosus beim Pferde. Ebendas. Bd. 66. S. 711. — 7) Schaller, Morbus maculosus bei 2 Rindern. Vet.-Ber. Sachsen. S. 78.

Pathologie. Münich (5) legt, angeregt durch die Artikel von Ohler und Gast, über Blutschwitzen bei Rindern seine eigenen Erfahrungen über Petechialfieber, Morbus maculosus, Blutschwitzen beim Rinde nieder.

Krankheitsfälle, die sich in ihren Symptomen fast ganz mit den von den beiden anderen Autoren beobachteten deckten, sind dem Verf. bei Kälbern schon einige Male untergelaufen. Da er immer neben dem Blutschwitzen auch noch blutige Ekchymosen in den Schleimhäuten konstatieren konnte, hatte er die Diagnose auf Petechialfieber beim Rinde gestellt. Alle Fälle endeten tödlich; doch blieben die ätiologischen Faktoren dunkel. Einmal beobachtete er das Blutschwitzen bei 6 Kälbern desselben Bestandes zugleich, so dass er sogar Milzbrandverdacht aussprach. Da sandte er die Eingeweide und ein halbes Kalb an das pathologisch-anatomische Institut in München. Prof. Kitt antwortete, dass es unter Umständen Quecksilbervergiftung sein könnte. Seitdem hat Verf. bei etwa 20 Fällen obiges Leiden als Merkurialismus diagnostizieren können. Es war von den Besitzern immer graue Salbe zur Bekämpfung der Läuse benutzt worden. H. Richter.

Joest (3) schildert eigenartige knötchenförmige Blutungsherde der Nasenschleimhaut beim Pferde, die auf Morbus maculosus zurückzuführen waren.

Die Schleimhaut beider Nasenhöhlen zeigte in ihrer ganzen Ausdehnung zahlreiche flach halbkugelig sich erhebende runde Herde von etwa Linsengrösse, deren Farbe dunkelrot und deren Konsistenz weich war. Man konnte sie leicht mit dem Messerrücken abstreifen, wobei sie flache Schleimhautdefekte mit leicht erhabenem dunkelrotem Rande hinterliessen. Histologisch ergab sich, dass die Herde auf eine hochgradige, umschriebene hämorrhagische Infarzierung der Schleimhaut zurückzuführen waren. Der Mitteilung ist eine Abbildung beigegeben. Joest.

Behandlung. Fröhner (1) behandelte weitere 8 Fälle von Petechialfieber beim Pferde mit Jensen'schem polyvalenten Serum. Sämtliche 8 mit Serum behandelte Fälle wurden geheilt. P. Illing.

Kovárzik (4) berichtet über gute Erfolge der Behandlung der Blutfleckenkrankheit mit Antistreptokokkenserum. Auf intravenöse Injektion von 10—20 ccm Serum erfolgte in 4 von 5 Fällen rasche Heilung. Hutyra.

26. Trypanosomen.

*1) Braun, Ueber die tierischen Trypanosomenkrankheiten Deutsch-Ostafrikas. Berl. kl. W. 1914. — 2) Kigin, C., Durine in Nebraska. Exp. stat. rec. Vol. 32. No. 6. p. 584. — *3) Offermann, Ueber die serologischen Untersuchungsmethoden als Hilfsmittel zum Nachweise der Trypanosomenkrankheiten, im besonderen der Beschälseuche. Arb. Kais. Ges.-Amt Bd. 50. S. 1. — 4) Sergent, Edm. et Et. Sergent, Présence de trypanosomes chez les bovidés en Algérie. Bull. de la soc. de path. exot. 1911. T. 4. p. 40. Ref. in Rev. gén. méd. vét. T. 24. p. 236. — 5) Sergent, Edm., Sergent, Et. et Lhéritier, Etude comparative du debab et de quelques autres trypanosomiases. Bull. de la soc. de path. exot. 1912. Vol. 5. p. 274. Ref. in Rev. gén. méd. vét. T. 24. p. 237. — *6) Wölfel, K., Beitrag zur Kenntnis der Tsetse (Glossina morsitans) und der Trypanosomiasis. Ztschr. f. Inf.-Kr. d. Haust. Bd. 17. S. 19.

Vorkommen. Wölfel (6) liefert einen Beitrag zur Kenntnis der Tsetse und der Trypanosomiasis in Deutsch-Ostafrika.

Die Arbeit beschäftigt sich mit dem Unterschied im Auftreten der Tsetse in verschiedenen Gegenden, mit dem häufigen Zusammenfallen von Wildreichtum mit zahlreichem Auftreten der Glossina morsitans, mit den Schwankungen im Auftreten der Tsetse im Laufe des Jahres und während des Tages, mit dem Einflusse des Wetters auf das Auftreten der Glossina morsitans, mit der Unfähigkeit der Tsetse, in unbewaldetem Lande zu leben, mit den Lebensgewohnheiten der Tsetse, mit den Schutzmitteln gegen den Stich der Tsetse, mit dem Vorkommen von Trypanosomen in Glossinen, mit der Trypanosomiasis beim Wilde, mit der Nagana bei Haustieren und mit der Therapie. Joest.

Diagnose. Hinsichtlich der serologischen Untersuchungsmethoden zur Erkennung der Beschälseuche teilt Offermann (3) folgendes mit:

1. Die Sera gesunder Kaninchen besitzen vielfach eine die Hämolyse hemmende Wirkung. Eine Regelmässigkeit im Auftreten der die Hemmung bewirkenden

Körper lässt sich nicht feststellen. Während manche Sera sich als sehr stark hemmend erwiesen, liessen andere diese Fähigkeit vollständig oder fast vollständig vermissen. In keinem Falle konnte bei Verwendung von 0,01 ccm oder weniger normalen Serums eine Hemmung beobachtet werden.

2. Agglutinine, die eine Agglutination von Trypanosomen der Beschälseuche bewirken, konnten in normalen Kaninchenseren nicht nachgewiesen werden. Im Serum von Kaninchen, die mit Trypanosomen der Beschälseuche infiziert waren, liessen sich komplementbindende Antikörper und Agglutinine nachweisen.

3. Die Antikörper traten nicht immer gleichzeitig auf. Im allgemeinen liessen sich komplementbindende Amboceptoren früher nachweisen als Agglutinine. Während die ersteren durchschnittlich 8-9 Tage nach der künstlichen Infektion nachzuweisen waren, dauerte es bis zum Auftreten der letzteren 12—13 Tage. Die Antikörper traten später als die Trypanosomen im Blute auf. Die komplementbindenden Amboceptoren wurden 4—9 Tage und die Agglutinine 4—22 Tage später nachgewiesen. Das Auftreten der Antikörper war zeitlich und in der Menge verschieden nach Individuen und Krankheitsverlauf. Die Antikörper gingen vielfach im Verlaufe der Krankheit zurück, um gegen das Ende hin wieder anzusteigen. Eine Regelmässigkeit dieser Erscheinung konnte nicht festgestellt werden; in keinem Falle verschwanden sie ganz aus dem Blute.

4. Bei steriler Aufbewahrung des Serums liessen sich die Antikörper noch nach vielen Monaten nachweisen. Zur Agglutination müssen frische Trypanosomenaufschwemmungen verwandt werden, da ältere in ihrer Wirkung nachlassen. Die Antigene aus Trypanosomenaufschwemmungen zur Komplementbindung behalten, im Eisschrank aufbewahrt, wochenlang ihre Wirkung.

5. Komplementbindung und Agglutination sind als diagnostische Hilfsmittel brauchbar, ebenso die Verimpfung von Blut an weisse Mäuse. Da die Komplementbindung bessere Ergebnisse liefert als die Agglutination, ist sie als Diagnosticum vorzuziehen. Grimmer.

Bekämpfung. Braun (1) bemerkt, dass man zur Bekämpfung der Trypanosomiasis bei Tieren hauptsächlich auf die Chemotherapie und die Schutzimpfung angewiesen ist, während bei Menschen die Ausrottung der Schlafkrankheit viel einfacher vonstatten geht. Auf Grund seiner sowohl im Inlande wie auch in Afrika selbst gemachten Untersuchungen kommt er zu dem Ergebnis, dass zurzeit ein rationelles Vorgehen bei der Bekämpfung der tierischen Trypanosomenkrankheiten noch nicht möglich ist. Schütz.

27. Hämorrhagische Septikämie.

*1) Daróczy, J., Der Büffelseuche ähnliche Septikämie bei Schweinen. Allat. Lap. p. 99. — *2) Holmes, E., Die Behandlung der hämorrhagischen Septikämie beim Rinde durch Verabreichung von Jod und andere Notizen über Chemotherapie bei Rinderpest und hämorrhagischer Septikämie. Exp. stat. rec. Vol. 32. No. 1. p. 82. — *3) Raebiger, H. u. A. Spiegl, Ein weiterer Beitrag zur Kenntnis der Schafseuche Septicaemia pluriformis ovium und ihre Bekämpfung durch die Serumimpfung. Unter Mitwirkung von K. Schern. Mit 2 Abbildungen. Dtsch. T. W. Jahrg. 23. No. 47. S. 406. — 4) Sustmann, Kaninchenseptikämie. Münch. T. W. Bd. 66. S. 41. — 5) Obduktionsergebnisse bei Wild- und Rinderseuche. Jber. beamt. Trzt. Preuss. f. d. Jahr 1912. 1. Teil. S. 31. Berlin 1914.

Beim Rinde. Holmes (2) erwähnt bezüglich der Behandlung der hämorrhagischen Septikämie beim Rinde durch Jod und Acid. carbol., dass die Schwere des Anfalls gemildert wird. Andere Antiseptica sind wirkungslos. May.

Beim Schweine. Daróczy (1) ist auf Grund einiger Erfahrungen der Ansicht, dass die hämorrhagische Septikämie der Schweine durch Behandlung mit Milzbrandserum günstig beeinflusst wird. Schon vorher hat Borsos bei der Büffelseuche ähnliche Erfahrungen gemacht. Hutyra.

Beim Schafe. Raebiger und Spiegl (3) veröffentlichen einen weiteren Beitrag zur Kenntnis der Schafseuche Septicaemia pluriformis ovium und ihre Bekämpfung durch die Serumimpfung im Anschluss an ihre früheren Untersuchungen und Versuche.

In 13 grösseren Herden, in denen die Diagnose durch Sektion und bakteriologische Untersuchung sichergestellt war, wurden mit selbst hergestelltem Serum Impfungen vorgenommen. Im ganzen wurden 3230 Tiere geimpft, von denen 2804 zur Zeit der Impfung anscheinend gesund und 250 erkrankt waren. Betreffs des Restes (176) liegen keine Angaben über den Gesundheitszustand zur Zeit der Impfung vor. 867 Tiere blieben ungeimpft. Der Mortalitätsindex vor der Impfung war 9 pCt., nach der Impfung 3,7 pCt. Auch wurde die Seuche auf ihren Herd beschränkt. Die Impfresultate sind demnach als gute zu bezeichnen. Eine beigegebene tabellarische Zusammenstellung enthält alle Einzelheiten der Impfungen. Schliesslich wird ausführlich über einen längere Zeit hindurch beobachteten Fall berichtet zur Ergänzung der früher veröffentlichten klinischen und pathologisch-anatomischen Befunde. Schade.

28. Colibacillosen.

*1) Christiansen, M., Ueber das Vorkommen von nichtgasproduzierenden Paracolibacillen in Fällen von Paracoliosis beim Kalbe. Centrbl. f. Bakt. Bd. 74. H. 5 u. 6. S. 474. — *2) Derselbe, Die septikämische Colibacillose der Kälber. Maan. f. Dyrl. Bd. 27. S. 280, 318 u. 355. — *3) Derselbe, Die Paracolibacillose des Rindes. Ebendas. Bd. 26. S. 561. — *4) Pittler, Fohlenlähme. Ztschr. f. Vet.-Kd. Jahrgang 27. H. 8. S. 235. — *5) Stedefeder, Ueber Kälberruhr. Berl. T. W. Jahrg. 31. No. 23. S. 265. — *6) Stickdorn, W., Untersuchungen über die der Colityphusgruppe angehörigen Erreger von Kälberkrankheiten. Centrbl. f. Bakt. Bd. 76. H. 4. S. 245. — 7) Kälberruhr. Jber. beamt. Trzt. Preuss. f. d. Jahr 1911. Teil 2. S. 5.

Pathologie. Christiansen (3) gibt auf Grundlage des Materials des Serumlaboratoriums der Kopenhagener Tierärztlichen Hochschule eine monographische Darstellung von derjenigen Form von Colibacillose, die durch Einwanderung der Bacillen in das Blut — die septikämische Form — charakterisiert ist.

Gewöhnlich fängt die septikämische Colibacillose als eine Enteritis an; seltener findet die Infektion statt durch die Nabelgefässe. Das benutzte Material umfasst 278 sezierte Kälber, die von 208 verschiedenen Beständen herrührten. Mit Ausnahme von 5 etwas älteren Kälbern waren sämtliche genannten Kälber nur 1 bis 5 Tage alt. Bei der Sektion wurden fast immer Enteritis und septische Veränderungen (Milztumor, Hämorrhagien unter den serösen Häuten, Injektion der Lymphdrüsen) vorgefunden, hin und wieder auch fibrinöse Exsudatanhäufungen in serösen Kavitäten. In einigen Fällen waren die Veränderungen jedoch wenig ausgesprochen trotz der Allgemeininfektion.

Eine genaue Untersuchung der 278 isolierten Colikälberruhrstämme wurde vorgenommen, besonders ihr Verhalten als Gärungserreger und ihre Agglutinations-

verhältnisse. Sämtliche Stämme waren imstande, Dextrose, Mannose, Galaktose, Fruktose, Maltose, Laktose, Arabinose, Xylose, Rhamnose, Mannit und Sorbit zu vergären; dagegen liessen sich mit Rücksicht auf das Verhalten gegenüber Saccharose, Sorbose, Dulcit und Adonit 11 Typen aufstellen; ein Typus war besonders häufig, einige dagegen verhältnismässig selten. Einige Stämme waren nicht imstande, bei der Vergärung Gas zu produzieren. Mit Bezug auf die Agglutinationsverhältnisse war grosse Variation festzustellen; einige riefen sehr leicht bei intravenöser Injektion an Kaninchen und Ziegen eine Agglutininbildung hervor, während andere Stämme entweder diese Fähigkeit nur in geringem Umfange oder gar nicht zeigten. Auch in betreff der agglutininbindenden Eigenschaften waren die Stämme höchst verschieden; so zeigten solche Stämme, die dasselbe Gärungsvermögen hatten, oft ganz verschiedene Agglutinationsverhältnisse und umgekehrt, so dass eine Gruppierung nach diesen gar nicht die genannten 11 Vergärungstypen decken würde. — Die Krankheit ist sehr ansteckend; die Mortalität ist ungefähr 100. Nach den Erfahrungen des Serumlaboratoriums ist das polyvalente Coliserum ein sicheres Prophylakticum, nur bei den Nabelinfektionen ist das Resultat der Serumbehandlung unsicher; die medikamentelle Behandlung der Colibacillose ist dagegen umsonst. C. O. Jensen.

Bakteriologie. Christiansen (1) hat das Vorkommen von nichtgasproduzierenden Paracolibacillen in Fällen von Paracoliosis beim Kalbe festgestellt.

Bei 19 Kälbern, die von 10 verschiedenen Beständen herrührten, ist eine Varietät des dem Bac. enteritidis Gärtner sehr nahe verwandten Paracolibacillus als Ursache der Paracolibacillose konstatiert worden. Die Varietät weicht dadurch von dem Haupttypus ab, dass sie imstande ist, Zucker und hiermit verwandte Stoffe ohne Gasproduktion zu spalten, im übrigen stimmt sie ganz mit der typischen Form überein. Die genannte Eigentümlichkeit der Varietät hat sich sehr konstant gezeigt, sowohl unter natürlichen Verhältnissen, als auch im Laboratorium. So ist z. B. die nichtgasproduzierende Form mit Intervallen von mehreren Jahren in denselben Kälberbeständen vorgefunden worden. Trotz verschiedenartiger Züchtungsversuche ist es nicht möglich gewesen, eine Gasproduktionsfähigkeit bei diesem herbeizuführen. v. Rátz.

Stickdorn (6) berichtet über seine Untersuchungen bezüglich der Colityphusgruppe als Erreger von Kälberkrankheiten.

Bei ruhr- und pneumoniekranken Kälbern finden sich unter den der Typhus-Coligruppe angehörenden Bakterien alle möglichen Zwischenformen und Uebergänge zwischen den beiden Extremen. Diese werden einerseits von der Coli A-Gruppe, andererseits von Bakterien gebildet, die kulturell vom Typhusbacillus nicht unterschieden werden können und ihm auch serologisch sehr nahe stehen (typhoide Gärtner-Stämme).

Die Prüfung des Gasbildungsvermögens in verschiedenen Sacchariden und höheren Alkoholen ist für die Gruppeneinteilung der genannten Bakterien, sowie für die Identifizierung einzelner Typen innerhalb dieser Gruppe, schliesslich auch für die Erkennung atypischer Stämme von grosser Wichtigkeit.

Von den untersuchten Colistämmen gehörten 80 pCt. der Saccharose nicht vergärenden Coli B- und 19 pCt. der Saccharose vergärenden Coli A-Gruppe an, während ein Stamm in keiner Zuckerart Gas bildete. Bei den Gärtner-, Paratyphus B- und C-Stämmen lassen sich, ebenso wie bei den Coli-Untergruppen, bestimmte Typen nach ihrem verschiedenen Gasbildungsvermögen aufstellen. Die Paratyphus B-Stämme unterscheiden sich von den Gärtner-Stämmen kulturell dadurch, dass sie stets in Arabinose und fast immer in Rhamnose Gas bildeten. v. Rátz.

Christiansen (2) gibt eine monographische Beschreibung der Paracolibacillose der Kälber.

Der Name Paracolibacillus wurde von C. O. Jensen statt der von Poels benutzten Bezeichnung: Pseudocolibacillus eingeführt; der Paracolibacillus wird oft in der deutschen Literatur einfach als Gärtner-Bacillus bezeichnet. — Verf. hat das an dem Serumlaboratorium der Kopenhagener tierärztlichen Hochschule gesammelte Material, das 275 Kälber von 192 Beständen herrührend umfasst, bearbeitet. — Die Krankheit tritt besonders als eine mit Septikämie komplizierte Darmentzündung auf; charakteristisch für den Sektionsbefund sind weiter ein sehr bedeutender Milztumor und frische multiple hämorrhagische pneumonische Infiltrationen. Hin und wieder werden grössere oder kleinere nekrotische Foci in den Organen (Milz, Leber, Nieren, Mesenterialdrüsen) wahrgenommen; in der Milz und der Leber sind die Nekrosen fast immer vorhanden, lassen sich aber häufig nur mittels des Mikroskops nachweisen. Die miliaren Lebernekrosen wurden von Joest als Milzzellenembolien gedeutet; dieser Auffassung kann der Verf. nicht beitreten, er fand nämlich auch Miliarnekrosen in der Leber eines Kalbes, das er, nachdem die Milz operativ entfernt war, mit Paracolikultur infizierte.

Die Paracolibacillose verläuft in der Regel in 4 bis 8 Tagen. Die Krankheit hält sich hartnäckig in den infizierten Beständen, wahrscheinlich wegen des Vorkommens von Bacillenträgern; bei einem durchgeseuchten Kalbe wurde so eine starke von Paracolibacillen hervorgerufene Cholangoitis und Cholecystitis gefunden, während Bacillen im Blute und in den Organen nicht nachweisbar waren. — Im Paracoliserum hat man ein ausgezeichnetes Mittel gegen die Krankheit; das Serum bewirkt eine sichere, wenn auch nur kurzdauernde Immunität; um der Krankheit in dem infizierten Bestande vorzubeugen, ist eine einzelne Injektion an den neugeborenen Kälbern deswegen oft nicht hinreichend, man muss aber alle 8—10 Tage die Injektion wiederholen.

Die biologischen und serologischen Verhältnisse der 275 Kulturen wurden genau untersucht; sie waren alle vollständig übereinstimmend. Arabinose gegenüber zeigen sie ein charakteristisches Verhalten, indem die Kolonien auf arabinosehaltigen Substraten „mutierende Knötchen“ entwickeln, in derselben Weise, wie die der Neisser-Massini'schen Bacillen auf laktosehaltigen Substraten. Während die meisten der Stämme gasproduzierend waren, fehlte einzelnen Stämmen, die sämtlich von einer bestimmten Gegend des Landes herrührten, diese Fähigkeit, trotzdem sie sonst mit den übrigen Stämmen vollständig übereinstimmten. — Es wurde weiter eine Anzahl von zu der Gärtner-Gruppe gehörenden Fleischvergiftungsbacillen (alles alte Laboratoriumskulturen) mit den Paracolibacillen verglichen; ein Unterschied war nicht nachweisbar.

Endlich wurden Toxinversuche angestellt; es gelang sowohl in Bouillonkulturen des Paracolibacillus als in der Kultur eines Fleischvergiftungsbacillus (Bac. Morseelenensis) durch Mäuseversuche labile Giftstoffe nachzuweisen. Das Paracoliserum zeigte sichere Schutzwirkung sowohl gegenüber dem Paracolitoxin als gegenüber dem Morseelenensis-Toxin. C. O. Jensen.

Behandlung. Nach Stedefeder (5) reagiert der Organismus zum Teil auf die bei der Kälberruhr wirksamen bakteriellen Darmreize in den ersten drei Tagen so heftig durch die Abgabe von Blut (meist Leukocyten) an den Darm, dass, ähnlich wie beim Kalbefieber, infolge des Blutmangels im Gehirn ein ohnmächtiger Zustand sich bemerkbar macht, der bei unrichtiger Behandlung meist zum Tode führt.

Kälberruhr ist nach Verf. nicht lediglich ein infektiöser Darmkatarrh, sondern zur Hauptsache ein durch übermässige Blutabgabe erzeugter anämischer Zustand. Verf. empfiehlt daher, bei der Ruhr das Hauptgewicht auf die Anämiebehandlung zu legen. Tiere, die matt und schwach, dem Verenden nahe zu sein scheinen, erheben bei geeigneter Behandlung (Verabfolgung von physiologischer Kochsalzlösung) nach kurzer Zeit den Kopf, springen auf und verraten bald hernach nicht die geringsten Krankheitserscheinungen mehr. Die Verabfolgung der Kochsalzlösung kann intravenös, subkutan, per os oder per rectum erfolgen. Verf. pflegt die stomachale Einverleibung zu wählen und setzt der physiologischen Kochsalzlösung ein desinfizierendes Salz hinzu, weniger der Notwendigkeit wegen, als um dadurch bei den Besitzern Vertrauen zu erwecken. Pfeiler.

Pittler (4) teilt mit, dass die Fohlenlähme in den Pferdelazaretten Lodz und Kuttno verlustreich aufgetreten ist. Zumeist erkrankten warmblütige Fohlen. Die von den Höchster Farbwerken und vom Seruminstitut Landsberg a./W. bezogenen Seren waren von zweifelhafter Wirkung. Schade.

29. Diphtheritische Nekrosen.

Vakat.

30. Sporen- und Schimmelpilzkrankheiten.

*1) Cazalbou, L., Contribution à l'étude des trichophyton à culture faviforme. Rev. gén. de méd. vét. 1914. T. 24. p. 1. — *2) Derselbe, Considérations générales sur les teignes et les cultures de leurs agents parasitaires. Ibidem. 1914. T. 24. p. 82. — *3) Dommerhold, E. J., Rindertrichophytie beim Menschen. Tijdschr. Veearts. Bd. 42. S. 633. — 4) Oettle, Xylol bei Herpes tonsurans. Münch. T. W. Bd. 66. S. 101. — 5) Röbert, Erkrankungen von Pferden durch verschimmeltes Haferstroh (als Einstreu). Vet.-Ber. Sachsen. S. 88. — *6) Schlegel, M., Schimmelpilzerkrankung (Aspergillose) in den Lungen bei Tieren. Berl. T. W. Jahrg. 31. No. 3. S. 25. — *7) Schömmer, Ein seuchenhaft vorgekommener Fall von Herpes tonsurans. Münch. T. W. Bd. 66. S. 3. — *8) Siegel, Eine Schimmel- und Hefepilzvergiftung bei Rindern. Trztl. Rundsch. Bd. 21. S. 1. — *9) Wester, J., Mykotischer Darmkatarrh und Polyurie bei Pferden durch schimmeligen Hafer. Tijdschr. Veearts. Bd. 42. S. 215. — *10) Herpes tonsurans. Jber. beamt. Trzt. Preuss. f. d. J. 1911. Teil 2. S. 9. Berlin 1913.

Nach den Mitteilungen mehrerer Kreistierärzte hat sich bei Herpes tonsurans (10), wie in den Vorjahren, wiederum die Baranski'sche Salpetersäuresalbe sehr gut bewährt. Auch mit 10 proz. Resorcinsalbe wurden mehrfach gute Erfolge erzielt. Röder.

Schömmer (7) beschreibt einen seuchenhaft vorgekommenen Fall von Herpes tonsurans bei Pferden einer Artilleriekolonne im Osten.

Neben der gewöhnlichen circumskripten Form in einzelnen runden haarlosen Flecken kam auch eine über die ganze Kruppe ausgebreitete vor, verursacht durch das Putzen. Heilung leicht durch Schmierseife oder 3proz. Salbe von Acid. nitric. fumans.

H. Richter.

Cazalbou (1) publiziert allgemeine Betrachtungen über die Flechten und die Kultur von deren Erregern.

Die dermatophytischen Kulturen in Gelatinenährböden können allein in bestimmten Stadien eine spezifische Unterscheidung ermöglichen. Die Kulturen haben die natürliche Neigung, unter Bildung wolliger Massen sich aufzulösen. Wenn vom dermatologischen Gesichtspunkte aus der Ausdruck Pleomorphismus angenommen werden kann und muss — um die primären und sekundären Kulturen für die Bedürfnisse der Diagnose auseinanderhalten zu können — so muss das Flaumfeder-(Wolle-)Stadium als Ausdruck des Uebergangs des Parasiten zum freilebenden Zustande angesehen werden. Die Mehrzahl der „differenzierten" Organe auf der Gelatinekultur sind vom botanischen Standpunkte aus nicht als solche aufzufassen, aber die volle Kenntnis der Dermatophyten gestattet diejenigen von ihnen zu erkennen, die für die definitive Klassifikation von Wichtigkeit sind. Die volle Ausbildung auf dem Sabouraudschen Nährboden ist unmöglich; die Anwesenheit der Gelatine ist dem natürlichen Auswachsen hinderlich. Das volle Auswachsen erfordert eine sehr lange Zeit. So drängt sich jetzt die Organisation der Mykokultur von selbst auf. Verf. definiert diese neue Wissenschaft als die Gesamtheit der technischen Arbeiten, die zur Erzielung der natürlichen und vollständigen Entwickelung der pathogenen Pilze notwendig sind.

O. Zietzschmann.

Dommerhold (3) sah einige Fälle von Rindertrichophytie beim Menschen und weist auf die Ansteckungsgefahr für Menschen von seiten kranker Rinder hin. Vryburg.

Cazalbou (2) hat Trichophyten mit favusartigem Wachstum studiert.

Er bespricht die Kulturen von Trichophyton ceroton, Tr. coronatum, Tr. conicum, Tr. cinereum, Tr. floreale, Tr. expansum und Tr. singulare.

Die Experimente mit diesen 7 Arten haben nicht immer positive Resultate ergeben. Die Einimpfung von infizierten Rinder- oder Pferdehaaren in die Haut des Meerschweinchens ruft fast regelmässig eine Pilzentwickelung hervor, und in diesem Falle beobachtet man deutlich den ektothricitischen Charakter dieser Parasiten. Das gilt von den Kulturen nicht. Die Uebertragung durch Einreiben oder durch Einbringung der Favusform in die Epidermis fällt negativ aus. Dasselbe Resultat erhält man ja mit glatten Kulturen des Mikrosporon.

Das weitere s. im Originale. O. Zietzschmann.

Schlegel (6) beschreibt nach einer ausführlichen Erörterung, namentlich der neueren Literatur, den klinischen Befund bei Aspergillose in einem 50 Stück umfassenden Geflügelbestande einer grossen Mühle, die 2 Jahre lang fortgesetzte seuchenhafte Erkrankungen hervorrief.

Die kranken Hühner zeigten ein mattes Aussehen, sassen müde herum, während die Futteraufnahme stets bis 2—3 Tage vor dem Exitus gut war; in jeder Woche ging nahezu ein Huhn zugrunde. Auch erkrankte ein Pfauenweibchen unter Anschwellung des Kropfes, starken Atembeschwerden sowie Ablegen teilweise unbeschalter Eier. Das Tier ging nach monatelangem Kranksein zugrunde. Ein zweijähriger Pfauhahn, welcher traurig herumsass, erkrankte ebenfalls chronisch. Er zeigte Aufregungserscheinungen und Atembeschwerden, wenn sich ihm Personen näherten. Das Tier ging an Erstickung zugrunde.

Bei einem etwa 5 Jahre alten Truthahn verlief die Krankheit im Gegensatz dazu rasch.

Im Anschluss an diese Mitteilungen werden die pathologisch-anatomischen Veränderungen sowie der histologisch-bakteriologische Befund bei diesem Tiere erörtert. Als Ursache wurde der Aspergillus fumigatus ermittelt. Pfeiler.

Siegel (8) hatte Gelegenheit, in einem Rinderbestande eine eigenartige, allem Anschein nach durch eine Futterschädlichkeit verursachte Krankheit zu beobachten.

Es erkrankten fünf Kühe, die mit Biertrebern gefüttert worden waren. Die Biertreber enthielten reichlich Bakterien, Hefe- und Schimmelpilze und waren schon in Gärung übergegangen. Verf. sieht in den Schimmel- und Hefepilzen die Ursache der Vergiftungserscheinungen, die sich durch Appetitlosigkeit, Kolik, Tympanitis, Verstopfung und Durchfall und Lähmungserscheinungen bemerkbar machten.
P. Illing.

Wester (9) schreibt über mykotischen Darmkatarrh und Polyurie bei Pferden durch schimmeligen Hafer.

Nach ihm veranlassen verschimmeltes Heu und Stroh auch bisweilen einen toxischen Magen- und Darmkatarrh und Polyurie, im Darminhalt kann man dann aber keine Schimmelfäden nachweisen, da die betreffenden Pilzsorten nicht im Darm wachsen. Die mit schimmeligem Hafer in den Darm geratenen Pilzarten finden aber dort einen günstigen Nährboden, wachsen aus und sind mikroskopisch in den Fäces nachweisbar. Ein Specificum gegen dieses Leiden ist Kupfersulfat. Verf. gab 4—12 g täglich während einiger Tage (in heissem Wasser gelöst, als Electuarium). Nach wenigen Tagen waren in den meisten Fällen die Pilzfäden aus den Fäces verschwunden. Vryburg.

31. Infektiöse akute Exantheme.

Vakat.

32. Verschiedene Infektionskrankheiten.

Vakat.

33. Autointoxikationen.

a) Hämoglobinurie bzw. Lumbago.

*1) Bierling, Beobachtungen bei Hämoglobinämie der Pferde. Münch. T. W. Bd. 66. S. 281. — *2) Boerner, Kriegskrankheiten. Berl. T. W. Jahrgang 31. No. 26. S. 303. — *3) Brül, Z., Ein interessanter Fall von Hämoglobinämie und einige Betrachtungen über die Digalentherapie. Vet. Vjesnik. 1914. p. 247. — *4) Scheike, Behandlung der schwarzen Harnwinde (Lumbago) mit Digalen. Ztschr. f. Vet.-Kd. Jahrg. 27. H. 5. S. 141. — 5) Panzer, Hämoglobinämie. Münch. T. W. Bd. 66. S. 613. — 6) v. Valesco, Injektion von physiologischer Kochsalzlösung bei der Hämoglobinämie der Pferde. Ebendas. Bd. 66. S. 165. (In vielen Fällen erfolgreich angewendet.)

Vorkommen. Boerner (2) berichtet über eine grössere Anzahl von Erkrankungen bei Pferden (hauptsächlich der Oldenburger Rasse), die unter dem Bilde der schwarzen Harnwinde meist in schwerer Form verlaufen sind.

Er diskutiert die Beziehungen dieser Krankheitsfälle zu den von anderer Seite beschriebenen. Die Ursache für die auffälligen Erkrankungen bei Verfütterung von Ersatzfuttermitteln (Zucker) scheint ihm in der Steigerung des prädisponierenden Moments der Erkältung, die nach allen Berichten der Landwirte durch übermässiges Schwitzen der Pferde bei dem jetzigen Futter gegeben ist, zu liegen. Pfeiler.

Pathologie. Bierling (1) fasst seine Beobachtungen bei Hämoglobinämie der Pferde in 71 Fällen folgendermaassen zusammen:

1. Die auftretende Muskeldegeneration kann die Muskeln der Kruppe, die Ankonäen an den Vordergliedmaassen, die Muskeln des Kopfes, namentlich die Kaumuskeln, betreffen. 2. Die Degeneration der Kaumuskeln setzt mit deutlicher, manchmal hochgradiger Schwellung ein. Die Futteraufnahme ist hierdurch erschwert. 3. Geschlecht, Alter und Nährzustand hatten wenig Einfluss auf die Krankheit. 4. In bezug auf die Jahreszeit traten im Winter 36, im Frühjahr 15, im Sommer 9, im Herbst 10 Fälle auf. 5. Die Krankheit dauerte meist nur einige Tage. 6. Von 71 sind 46 tödlich verlaufen, 25 geheilt. Dabei war zu bemerken: a) Hämoglobinämie mit Festliegen verlief ohne Ausnahme tödlich. b) Auf Kaumuskelschwellung mit Hämoglobinurie folgte in 2 Tagen der Tod. c) Kaumuskelentzündung mit Schwellung der Kruppe endigte in 6—7 Tagen tödlich. d) Kaumuskelschwellung ohne Hämoglobinausscheidung ging meist in Heilung über. e) Konnten sich die Tiere mit Hämoglobinämie (ohne Kaumuskelschwellung) stehend erhalten, so waren sie meist zu retten. 7. Therapie bestand in kräftigem Aderlass, Frottieren der Kruppe mit Spirit. camphor., Arecolin. hydrobrom., Einreibung der geschwollenen Kaumuskeln mit Ungt. acre, warmen Einhüllungen des ganzen Körpers. Als Futter nur leicht verdauliche Getränke. In schweren Fällen: Natr. salicyl., Natr. bicarbon., Aloë, Coffeïn, Morphium, Pilocarpin. Eine spezifische Wirkung sah Verf. von keinem der Mittel.
H. Richter.

Behandlung. Brül (3) beschreibt einen Fall von Hämoglobinämie, die er nach Fürthmeyer und Nagel mit Digalen erfolglos behandelte.

Er bespricht den Empirismus der Digalentherapie der Hämoglobinämie und behauptet, dass die in der Literatur verzeichneten Erfolge nur auf den leichten Charakter der Erkrankung in verschiedenen Gegenden und günstigen Jahreszeiten zurückzuführen sind. Von den 8 von ihm mit Digalen behandelten Fällen der Hämoglobinämie waren 4 leichter Natur, diese Patienten genasen, während 4 schwerkranke letal endeten.
Pozajić.

Scheike (4) teilt zur Behandlung der schwarzen Harnwinde (Lumbago) mit Digalen mit, dass er bei 9 Pferden, die an Lumbago erkrankt waren, Digalen zur Anwendung gebracht hat.

Sämtliche Pferde wurden geheilt. Die Mehrzahl der Pferde waren Belgier und Oldenburger; mit zwei Ausnahmen handelte es sich um Erkrankungen schwerster Natur. In allen Fällen war als Ursache der Hämoglobinämie eine Erkältung nachzuweisen; in einem Falle kam neben Erkältung als Ursache noch Ueberhetzung erschwerend in Betracht. Schade.

b) Kalbefieber.

*1) Guillebeau, A., Zur pathologischen Anatomie der Gebärparese. Die Blutkapillaren des normalen Euters. Eine neue Theorie der Gebärparese. Schweiz. Arch. f. Thlkd. Bd. 57. S. 314. — 2) Oettle, Eine der Gebärparese ähnliche Erkrankung. Münch. T. W. Bd. 66. S. 363. (Bei der Kuh..) — *3) Schern, K., Ist die Gebärparese ein anaphylaktischer Vorgang? Berl. T. W. Jahrg. 31. No. 31. S. 361.

Pathologie. Guillebeau (1) liefert einen Beitrag zur pathologischen Anatomie der Gebärparese, wobei er die Blutkapillaren des normalen Euters darstellt, und bespricht eine auf die Anaphylaxie gegründete neue Theorie der Gebärparese.

Zur Erklärung des Wesens der Gebärparese und des raschen, sicheren Erfolges durch Luftinjektion bei diesem Leiden hat man eine Euterhyperämie angenommen. Das geringe Blutfassungsvermögen des Euters (8—14 kg) kann aber allein die Anämie des Gehirns nicht erklären, weshalb man die Euterhyperämie als Teilerscheinung einer allgemeinen Hyperämie des ganzen Hinterleibes auffasst. Diese Theorie ist aber durch den Nachweis in der Wirklichkeit noch nicht erhärtet. Verf. konnte nun in einem Falle von Gebärparese eine solche Euterhyperämie durch den mikroskopischen Be-

fund nachweisen. Zum besseren Verständnis geht er zunächst genauer auf die Kapillarnetzausbildung im normalen Euter ein und schildert dann, gleichfalls an der Hand mikroskopischer Abbildungen, den Befund an dem Euter einer an Gebärparese erkrankten Kuh. Unzweifelhaft war in diesem Falle das Euter mit Blut überladen, die Circulation verlangsamt oder aufgehoben und die Tätigkeit des Euters verhindert; ausserdem bestand Leukopenie des Blutes. Die Gefässerweiterung muss auf nervösen Einfluss zurückgeführt werden, da ja dem Euter ein reiches Nervenleben zukommt. Die Wichtigkeit der richtigen anatomischen Verhältnisse in der Gefässausbildung im Euter zeigt Verf. an dem Beispiel einer Teleangiektasie eines Euterviertels, das infolge dieser Anomalie keine Milch produzierte. Das Verständnis des Kalbefiebers hat durch die Erforschung der Anaphylaxie („Ueberwacht“) eine bedeutsame Förderung erfahren. Verf. erläutert genauer diesen Vorgang. Dann zeigt er in einer tabellarischen Zusammenstellung, dass der Symptomentypus bei der experimentell und infolge Milzbrandschutzimpfung hervorgerufenen Anaphylaxie und bei der Gebärparese sich in vielen Punkten deckt. Als wichtigste, nie fehlende Veränderung ist eine plötzliche Lähmung der Gehirntätigkeit und der vasomotorischen Nerven mit Ansammlung des Blutes im Hinterleibe zu bezeichnen. Der Tod kann im Stadium der Aufregung oder der Lähmung erfolgen. Erholt sich ein Tier, so ist die Genesung eine rasche. Die Gebärparese kann auf einer Anaphylaxie durch Milch beruhen. Das „artfremde“ Eiweiss wird durch das Kasein, das zu den spezifischen Organalbuminaten gehört, dargestellt. Es wird in den ersten Tagen des Trockenstehens vor der Geburt resorbiert. Zu dieser Zeit beginnt das proanaphylaktische Stadium, und die Anaphylaxie ist bei der Geburt fertig. Beim Wiedererwachen der Laktation nach dem Werfen kann der Milchabfluss durch Stauungen (vgl. den pathologisch-anatomischen Befund!) gestört werden, die eine Resorption von Milcheiweiss, das hier als Antigen wirken kann, veranlassen. Findet diese in genügender Menge statt, so kommt es zum anaphylaktischen Shock, der in diesem Falle Gebärparese genannt wird. Durch die Luftinfusion wird die Blutcirculation wiederhergestellt, und die Resorption des Antigens hört auf.

H. Richter.

Behandlung. Nach Schern (3) lassen sich typisch anaphylaktische Tiere durch Luftinjektion nicht heilen, und es ist, soweit sich aus seinen Versuchen folgern lässt, vorläufig nicht erwiesen, dass die Gebärparese ein anaphylaktischer Prozess ist. Pfeiler.

c) Rheumatismus.

*1) Gräub, E., Akuter Muskelrheumatismus beim Pferde. Schweiz. Arch. f. Thlkd. Bd. 57. S. 228. — 2) Vajda, M., Ueber das Wesen des Rheumatismus. Allat. Lap. S. 339. — 3) Wagner, G., Allgemeine rheumatische Muskelerkrankung mit Hämoglobinurie bei einer hochträchtigen Stute. Münch. T. W. Bd. 66. S. 163. (Geheilt und die Anwendung drastischer Mittel ohne Nachteil für die Trächtigkeit.)

Pathologie. Gräub (1) bespricht den akuten Muskelrheumatismus beim Pferde.

Nach Erörterung der Literatur schildert er eingehend den von ihm beobachteten Fall. Bei dem Pferde trat nach überstandener Pneumonie in der Muskulatur des Rückens und der Nachhand Schwellung, Spannung und ausserordentlicher spontaner Schmerz ein, der sich bis zur völligen Lähmung des Patienten steigerte. Unter den Erscheinungen von Nierenblutung ging das Tier ein. Der Sektionsbefund wird genau angegeben, ebenso eine ausführliche Beschreibung des mikroskopischen Befundes der betroffenen Muskulatur. Verf. ist der Ansicht, dass es sich hier, ebenso wie bei den meisten in der Literatur veröffentlichten Fällen, nicht um eigentlichen durch Erkältung herbeigeführten Muskelrheumatismus handle, sondern um eine Polymyositis acuta, die auf Intoxikation oder Infektion zurückzuführen ist. Auch die Humanmedizin kennt analoge Veränderungen der Muskeln im Anschluss an Typhus, Recurrens und andere Infektionskrankheiten.

H. Richter.

d) Verschiedenes.

1) Bech, J. L., Ist der Rückenmarkstyphus ansteckend? Maan. f. Dyrl. Bd. 25. S. 643. — 2) Bevan, W., Mitteilung über Behandlung des Gallenfiebers der Pferde mit Trypanblau. Exp. stat. rec. Vol. 32. No. 3. p. 278. — *3) Chatelain, Sur le traitement de la lymphangite épizootique. Rev. gén. méd. vét. T. 24. p. 387. — *4) Christiansen, M., Paratyphusinfektionen bei Kälbern und Füllen. Maan. f. Dyrl. Bd. 25. S. 593. — *5) Ferry, Bacteriology and control of acute infections in laboratory animals. Journ. of path. and bact. Vol. 18. — 6) S. Hadmen, Eine Krankheit, ähnelnd der Beri-Beri-Krankheit bei Schweinen, gefüttert mit Reismehl. Exp. stat. rec. Vol. 33. No. 7. p. 775. — *7) Hartog, J. H., Untersuchungen über Staphylococcus botryogenes. Tijdschr. v. Vorg. Geneesk. Bd. 1. S. 295. — *8) Holterbach, Der Bacillus enteritidis in der Pökellake. Trztl. Rundsch. Bd. 21. S. 117. — *9) Jensen, C. O., Die Aetiologie der Bradsot. Ztschr. f. Inf.-Kr. d. Haust. Bd. 17. S. 1. — *10) Lange u. Roos, Ueber den Befund von Typhusbacillen im Blute von Kaninchen nach Verimpfung in die Gallenblase. Arb. Kais. Ges.-Amt. Bd. 50. S. 57. — 11) Raebiger, H., Weissbrotersatzstoffe zur Anrichtung Ratten und Mäuse tötender Bakterienkulturen. Berl. T. W. Jahrg. 31. No. 23. S. 266. — 12) Roos, J., Zwei Fälle von Anaphylaxie beim Schweine. Ebendas. Jahrg. 31. No. 52. S. 613. — 13) Schmitt, Zur Wild- und Rinderseuche. Ebendas. Jahrg. 31. No. 24. S. 279. — *14) Sustmann, Die chronische Form der Kaninchenseptikämie. Trztl. Rundsch. Bd. 21. S. 21. — *15) Swellengrebel, N. H. u. H. W. Hoesen, Ueber bei der Diagnose der Rattenpest Schwierigkeiten bereitende Bakterien. Centrbl. f. Bakt. Bd. 75. H. 5 u. 6. S. 456. — 16) Twort, W., Johne'sche Krankheit. Exp. stat. rec. Vol. 32. No. 3. p. 273. — 17) Valladares, F., Equines Gallenfieber in Madras. Exp. stat. rec. Vol. 32. No. 3. p. 278. — 18) Infektiöse Kälberpneumonie. Jber. beamt. Trzt. Preuss. f. d. Jahr 1911. 2. Teil. S. 4. Berlin 1913. — 19) Bradsot der Schafe. Jber. beamt. Trzt. Preuss. f. d. Jahr 1911. 2. Teil. S. 10. Berlin 1913.

Lange und Roos (10) fanden, dass bei Einspritzung von Typhusbacillen in die Gallenblase von Kaninchen ein sehr rascher Uebertritt von Typhusbacillen in den Blutkreislauf stattfinden kann, so dass sich die Typhusbacillen schon nach 1—2 Minuten im Ohrvenenblute nachweisen lassen.

Der Uebertritt der Typhusbacillen findet direkt an der Einstichstelle oder in deren nächster Umgebung durch die Blutkapillaren der Gallenblase statt. Von anderen Körperstellen her, die ebenfalls reich mit Kapillaren versorgt sind, wie vom Dünndarme, von der Harnblase, von gereizten Hautstellen usw., findet ein rascher Uebertritt der Typhusbacillen in den Blutkreislauf nicht statt. Die in das strömende Blut übergetretenen Bacillen sind meist schon nach 30 Minuten, stets aber nach 60 Minuten nicht mehr im Ohrvenenblute nachzuweisen. Sie werden durch die baktericiden Kräfte des Blutes vernichtet, zum Teil aber auch in den Kapillaren der inneren Organe abgefangen.

Die Galle, die bei Injektion in die Gallenblase den Uebertritt zu erleichtern scheint, wirkt bei subkutaner Injektion direkt hemmend auf den Uebertritt. Bei

direkter Injektion in die Leber findet sofort ein Uebertritt statt. Diese Injektionsart ist einer intravenösen Einspritzung an die Seite zu stellen.

Die durch Gallenblasenimpfung infizierten Tiere werden zu Typhusbacillenträgern, gleichgültig, ob der rasche Uebertritt ins Blut statthat oder nicht. Wurde die Gallenblase kurze Zeit (etwa 6 Minuten) nach der Einspritzung exstirpiert, so wurden die Kaninchen nicht zu Typhusbacillenträgern. Die Obliteration der Gallenblase dürfte ähnliche Folgen wie die Exstirpation haben.

Bei einem Typhusstamme wurde schon nach 15 Minuten langem Aufenthalt im Tierkörper eine 48 Tage lang anhaltende und erst nach 15 maliger Uebertragung von Agar zu Agar verschwindende Inagglutinabilität festgestellt. Bei einem Kaninchen wurden schon 20 Minuten nach einer Einspritzung in die Leber im Urin Typhusbacillen nachgewiesen. Grimmer.

Ferry (5) findet bei einer Krankheit bei kleinen Haustieren mit meist tödlichem Ausgang als Ursache eine Stäbchenart. Diese nennt er Bac. bronchisepticus. Bis auf ganz geringe Verschiedenheiten gleicht dieser Bacillus dem Bac. faecalis alcaligenes. Schütz.

Christiansen (4) bespricht das beim Rinde seltene Vorkommen von Infektionen mit Paratyphus B-Bacillen.

Im ganzen wurden im Serumlaboratorium der Kopenhagener Tierärztlichen Hochschule 11 Fälle bei Kälbern und 2 bei Füllen, die von 8 verschiedenen Beständen herrührten, näher untersucht.

Die Krankheit tritt bei Kälbern als eine Darmentzündung auf, die auffallend oft einen croupösen oder diphtheritischen Charakter (wahrscheinlich wegen einer Sekundärinfektion mit Nekrosebacillen) darbietet; dagegen fehlen fast immer vollständig septikämische Erscheinungen (Milztumor, Hämorrhagien usw.); die Bacillen sind jedoch in der Regel überall im Körper vorhanden.

Die Krankheit verläuft sehr akut und — wie es scheint — immer tödlich. In zwei Beständen trat die Krankheit sehr plötzlich mit mehreren Fällen gleichzeitig auf, so dass eine Vergiftung vermutet wurde; möglicherweise entstand die Infektion durch Milch.

Die von den Kälbern und Füllen isolierten Kulturen sind genau mit einer Anzahl menschenpathogener Paratyphus B-Stämme, nämlich 4 von klinischem Paratyphus bei Menschen isolierten Stämmen (darunter die Originalkultur von Schottmüller), 4 Fleischvergiftungsstämmen der Paratyphus B-Gruppe (Bac. Aertryck, Meiselbeck, Posen-Günther und Gaustad-Holst) und der Holst'schen Käsevergiftung. In biologischer und serologischer Beziehung wurde eine grosse Uebereinstimmung der verschiedenen Stämme nachgewiesen. Nur in den Gelatinekulturen wurden Verschiedenheiten gefunden, wie sie Fischer bei Paratyphusbacillen, die von klinischen Paratyphusfällen bei Menschen bzw. von Fleischvergiftungsfällen herrührten, gefunden hat. Die von den Kälbern und Füllen isolierten Bacillen stimmen in dieser Beziehung mit den Fleischvergiftungsbacillen vollständig überein, während sie deutlich von den echten, von Paratyphusfällen bei Menschen isolierten Paratyphusbacillen zu trennen waren.

Es gelang dem Verf. — was nicht früher gelungen war —, durch Fütterung mit Kulturen, die von Fällen menschlichen Paratyphus herrührten, eine unzweifelhafte Infektion bei einem 3 Wochen alten Kalbe hervorzurufen: das Kalb zeigte Durchfall und Fieber, und bei der Sektion des am 9. Tage geschlachteten Kalbes wurden Paratyphusbacillen, die vollständig mit den bei der Fütterung benutzten Bacillen übereinstimmten, in Milz, Leber, Galle und Nieren sowie in mehreren Gekrösedrüsen nachgewiesen. C. O. Jensen.

Swellengrebel und Hoesen (15) veröffentlichen ihre Erfahrungen bezüglich der Diagnose der Rattenpest und besprechen die Pseudopestbakterien, um sie von den echten Pestbakterien zu differenzieren.

Die Bakterien, die man in den Kadavern der unter pestähnlichen Symptomen verstorbenen Ratten findet, gehören meist coliähnlichen Typen an, die durch Kultur und Tierexperiment unschwer von B. pestis zu trennen sind. Für die Schnelldiagnose kommt neben der kutanen Impfung vor allem das Aussehen der Kolonien auf Agar oder Gelatine und das Verhalten verschiedenen Zuckerarten gegenüber in Betracht.

Nur die nicht Zucker vergärenden Arten (wie B. pseudotuberculosis rodentium, B. Rynland I, B. Amsterdam) können grössere Schwierigkeiten bereiten; auch dort bilden aber Zuckerreaktionen (Entfärbung des Lackmus usw.) wertvolle Hilfsmittel bei der Differentialdiagnose.

Die Agglutinationsprobe hat nur dann Bedeutung, wenn sie positiv ausfällt in einer Verdünnung von mindestens 1 : 100. v. Rátz.

Sustmann (14) hatte im letzten Jahre (1914) mehrfach Gelegenheit, eine Form der Kaninchenseptikämie kennen zu lernen, die als chronische Form dieser Krankheit bezeichnet werden kann. Nach Sustmann's Beobachtungen erinnerte das pathologisch-anatomische Bild in hohem Maasse an dasjenige der chronischen Schweineseuche. P. Illing.

Hartog (7) stellte Untersuchungen über Staphylococcus botryogenes an.

Agglutinations- und Komplementbindungsversuche mit 3 Botryokokkenstämmen, 2 Staphylococcus pyogenes aureus- und 1 Staphylococcus pyogenes albus-Stamm zeigten die nahe Verwandtschaft der Botryokokken mit dem Staphylococcus pyog. aureus, nicht aber mit dem Staphyl. pyog. albus. H. konnte jedoch mit Kulturen seiner Staphylokokken nur Abscesse und keine Botryomykome bei Pferden erzeugen, letzteres gelang mit den Botryokokkenkulturen stets innerhalb 2 Monaten. H. hält es dessen ungeachtet nicht für ausgeschlossen, dass die zwei Kokkenarten identisch sind (wie verschiedene Autoren glauben). Man muss in diesem Fall annehmen, dass zur Bildung des Botryomykoms bestimmte noch unbekannte Faktoren mitwirken müssen. Vryburg.

Holterbach (8) fand in Pökellake, die 10 Tage lang zum Pökeln eines Schweines verwendet worden war, den Bacillus enteritidis in grosser Anzahl. P. Illing.

Chatelain (3) verbreitet sich über die Behandlung der epizootischen Lymphangitis beim Pferde.

Einleitend bespricht er die Geschichte der Krankheit. Die Behandlung muss unter 2 notwendigen Voraussetzungen erfolgen. 1. Der Eiter muss mit Hilfe einer breiten Schnittwunde aus den Abscessen entfernt werden und die Höhlung ist gehörig zu desinfizieren. 2. Die ganze Umgebung muss durch Zerstörung der Kryptokokken in den Lymphgefässen sterilisiert werden, um die Entstehung von sekundären und tertiären usw. Abscessen vorzubeugen. 3. Applikation eines Desinficiens in die Blutbahn. Im weiteren wird die Technik der Behandlung geschildert und die Präventivmaassnahmen. Betreffs der erhaltenen Resultate sei auf das Original verwiesen. O. Zietzschmann.

Jensen (9) liefert neue Beweise für die ätiologische Bedeutung des Bradsotbacillus, indem er eine Anzahl neuuntersuchter Fälle mitteilt. In sämtlichen Fällen liessen sich Bradsotbacillen in Reinkultur in den krankhaft veränderten Teilen der Schleimhaut und der ödematösen Submucosa, an letzterer Stelle in enormen Mengen nachweisen. Der Verf. sagt dann: „Die pathologischen Veränderungen des Labmagens stellen also das charakteristische Bild einer primären Infektion dar und haben eine treffende Aehnlichkeit

mit den Veränderungen bei dem malignen Oedem, und da die im Labmagen und eventuell auch im Blut vorhandenen Bacillen bei Verimpfung an Schafen und anderen Tieren eben charakteristische Prozesse hervorrufen, die ganz mit dem malignen Oedem übereinstimmen, kann kein Zweifel mehr über die ätiologische Bedeutung des Bradsotbacillus erhoben werden."

Joest.

II. Geschwülste, konstitutionelle und Stoffwechselkrankheiten.

Zusammengestellt und geordnet von E. Joest.

1. Geschwülste.

a) Allgemeines.

(Geschwülste einzelner Tierarten, einzelner Körpergegenden, Experimentelles, Diagnose und Therapie der Geschwülste.)

*1) Ewald, O., Ueber maligne Hundestrumen nebst Bemerkungen über die sekretorische Tätigkeit der Schilddrüse. Ztschr. f. Krebsforsch. Bd. 15. S. 85. — *2) Hara, Serodiagnostik der malignen Geschwülste. Dtsch. med. Wochenschr. 1913. — *3) Joest, E. und S. Ernesti, S., Untersuchungen über spontane Geschwülste bei Vögeln mit besonderer Berücksichtigung des Haushuhnes. Ztschr. f. Krebsforsch. Bd. 15. S. 1. — 4) Magnusson, H., Ueber Geschwülste im Herzen bei den Haustieren. Svensk. Vet.-Tidskr. p. 137. — *5) Derselbe, Dasselbe. Ztschr. f. Krebsforsch. Bd. 15. S. 212. — *6) Derselbe, Endemische Geschwülste in der Siebbeinregion. Skand. Vet.-Tidskr. p. 151. — 7) Paukul, E. und J. Schantyr, Zur Kasuistik der Nierengeschwülste bei Hühnern. Schweiz. Arch. f. Thlkd. Bd. 57. S. 575. (Ein Adenom und ein Lipom beim Huhne.) — *8) Pentimalli, F., Ueber die Geschwülste bei Hühnern. I. Mitteil.: Allgemeine Morphologie der spontanen und der transplantablen Hühnergeschwülste. Ztschr. f. Krebsforsch. Bd. 15. S. 109. — *9) Roemer, P., Zur Behandlung von Neubildungen beim Pferde und Hunde durch Röntgenstrahlen mit besonderer Berücksichtigung der histologischen Veränderungen nach den Bestrahlungen. Monhft. f. pr. Thlkd. Bd. 26. S. 385. — 10) Schlegel, M., Bedeutung, Vorkommen und Charakteristik der Ovarialtumoren bei den Haustieren. Berl. T. W. Jahrg. 31. No. 50. S. 589. — *11) Stahr, H., Durch andauernde Haferfütterung erzeugtes Epitheliom der Rattenzunge. Ziegl. Beitr. Bd. 61. S. 169. — *12) Stenström, O., Enzootisches Auftreten von Geschwülsten bei Rind und Pferd. Vfftl. d. med. Staatsanst. in Stockholm. Stockholm.

Joest und Ernesti (3) stellten umfangreiche Untersuchungen über spontane Geschwülste bei Vögeln an. Sie untersuchten 50 eigene Fälle, und zwar handelte es sich dabei in 2 Fällen um Leiomyome, in 1 Fall um gutartige Epitheliome (mit Hauthornbildunge), in 4 Fällen um Adenome, in 2 Fällen um Fibromyxome, in 2 Fällen um Adenomyome, in 1 Fall um ein Teratom, in 18 Fällen um Sarkome und in 20 Fällen um Carcinome. Diese Geschwülste fanden sich in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle beim Haushuhne. Bezüglich der näheren pathologisch-anatomischen Beschreibung der Fälle muss auf das Original verwiesen werden. Ausser ihren eigenen Fällen berücksichtigen die Verff. noch über 100 in der Literatur niedergelegte Fälle anderer Forscher und ziehen aus dem gesamten Material eine Reihe allgemeiner Schlüsse, von denen hier folgendes wiedergegeben sei.

Geschwülste beim Haushuhne sind fast ebenso häufig wie beim Hunde. Die Mehrzahl von ihnen trägt bösartigen Charakter (Sarkom und Carcinom). Bei den Vögeln sind die gleichen Geschwulstformen anzutreffen wie bei den Säugetieren, und die Vogelgeschwülste stimmen morphologisch im allgemeinen mit denjenigen der Säugetiere überein. Unter den Sarkomen des Geflügels kommen besonders häufig Rundzellensarkome vor.

Primärsarkome treffen wir sehr häufig in der Haut und Unterhaut. Von 74 bisher von anderen und den Verff. beobachteten Sarkomfällen zeigen 28, d. i. mehr als ein Drittel, die Tumoren in Haut und Unterhaut. Auch in der Leber sind mehrfach (insgesamt in 7 von den 74 Sarkomfällen) Sarkome als Primärgeschwülste ermittelt worden. Im übrigen zeigen die Sarkome bei ihrem primären Auftreten keine Bevorzugung bestimmter Organe. — Ein ganz besonderer Lieblingssitz der Primärcarcinome der Vögel ist, etwas abweichend von den Verhältnissen bei den Säugetieren, das Ovarium. Von den in der Literatur und von den Verff. beschriebenen 57 Krebsfällen ist der Eierstock nicht weniger als 22 mal primär erkrankt.

Eine primäre Multiplizität zeigen häufig die Sarkome der Haut und Unterhaut.

Wie die entsprechenden bösartigen Säugetiergeschwülste, so zeigen auch die Sarkome und Carcinome der Vögel eine grosse Neigung zur Verbreitung im Körper, zur Metastasenbildung. Ganz besonders hervorstechend ist hier im Gegensatz zu den Säugetieren die Häufigkeit der Ausbildung von Implantationsmetastasen auf dem Peritonaeum durch Aussaat von Geschwulstelementen auf die Serosa. Um eine solche Aussaat herbeizuführen, ist selbstverständlich ein Einbruch der bösartigen Geschwulst in die Peritonaealhöhle notwendig.

Beim Sarkom wurden Implantationsmetastasen auf dem Peritonaeum, unter insgesamt 74 Fällen 10 mal = 13,5 pCt. beobachtet.

Besonders häufig aber sind Implantationsmetastassn beim Carcinom. Denn unter den 37 in der Literatur niedergelegten Krebsfällen waren 10 mal (also in 27 pCt.) und unter den eigenen 20 Krebsfällen waren 11 mal (also in 55 pCt.), somit in durchschnittlich 41 pCt. der Fälle, disseminierte Implantationsmetastasen auf dem Peritonaeum anzutreffen.

Besonders häufig wurde als Ausgangspunkt für die Aussaat der Tumorelemente das carcinomatös veränderte Ovarium festgestellt.

Eine Verbreitung bösartiger Geschwülste durch die Lymphbahnen scheint bei Vögeln keine so grosse Rolle zu spielen wie bei Säugetieren.

Eine Verbreitung bösartiger Tumoren auf dem Blutwege konnte bei Vögeln, wenn auch weniger häufig, in gleicher Weise wie bei Säugetieren beobachtet werden. Es wurden hämatogene Metastasen gefunden:

beim Sarkom unter 74 Fällen 23 mal = 31 pCt.,

beim Carcinom unter 57 Fällen 14 mal = 24,5 pCt.

Betroffen von diesen hämatogenen Metastasen war häufig, dem Sitz des Primärtumors entsprechend, die Leber, weniger häufig Lunge, Niere, Milz, selten u. a. Myokard und Muskulatur.

Die Vogelgeschwülste sind echte Blastome.

Ein Zusammenhang zwischen Parasiteninvasion und Geschwulstbildung konnte bei Vogelgeschwülsten nicht festgestellt werden. Joest.

Pentimalli (8) untersuchte 18 Fälle von spontanen Hühnergeschwülsten, und zwar betrafen 15 Fälle Sarkome verschiedener Organe, 2 Fälle Myelocytome der Leber und 1 Fall ein Carcinom des Ovariums. Der Verf. zieht u. a. folgende Schlüsse aus seinen Untersuchungen:

Bei Hühnern zeigen sich spontan mit grosser Häufigkeit Geschwülste, die sowohl hinsichtlich der groben Merkmale als der feinen histologischen Besonderheiten den menschlichen Geschwülsten entsprechen.

Die Mehrzahl derselben ist durch Mesenchymgeschwülste repräsentiert, aber es können sich auch sicher epitheliale Geschwülste zeigen und sogar Geschwülste, die von einer pathologischen Entwickelung eosinophiler Myelocyten herrühren; solche rein eosinophilen Myelocytome sind bisher noch von keinem Autor, weder bei Geschwülsten der Tiere noch bei den menschlichen Geschwülsten beschrieben worden.

In einem schon von einer Geschwulst (Myelocytom) befallenen Organismus kann sich eine Geschwulst von verschiedener Art (Chondrosarkom) entwickeln. Diese zweite Geschwulst wird jedoch durch die Anwesenheit der ersten beeinflusst. In dem zu meiner Beobachtung gelangten Falle haben die Zellen des Chondrosarkoms eine Abnahme der Differenzierungsfähigkeit gezeigt.

Die tuberkulöse Affektion stellt kein Hindernis für die Entwickelung des Rous'schen Sarkoms dar. Joest.

In Schweden treten bei Rindern, jedoch auch bei Pferden, nicht selten **enzootische Geschwülste** auf, die in allen Fällen ihren Sitz im oberen, hinteren Teil der Nasenhöhle haben und vom Siebbein ausgehen. **Stenström** (12) hat 41 Fälle derartiger Geschwülste bei Rindern und 7 Fälle bei Pferden näher untersucht.

Die Neubildungen bestehen im allgemeinen aus Epithel und Bindegewebe. Die Mehrzahl von ihnen besitzt einen alveolären Bau, indem Tumorzellen epithelialen Ursprungs Inseln und Züge bilden, die durch bindegewebige Septen von einander getrennt sind; eine Minderzahl zeigt adenomatösen Bau, und vereinzelte bieten histologisch ein mehr gleichförmiges Aussehen dar. Zwischen den einzelnen Typen kommen Uebergänge vor. Die Mehrzahl der Geschwülste besitzt eine offensichtliche Aehnlichkeit mit Carcinomen; sie weichen von diesen indessen darin ab, dass sie ein expansives Wachstum zeigen und demgemäss keine Neigung bekunden, die benachbarten Teile zu infiltrieren. In 17 pCt. der Fälle wurden Metastasen, und zwar meist nur in den regionären Lymphknoten, einmal jedoch auch in der Lunge, beobachtet. In den Fällen, in denen die Geschwulst exstirpiert wurde, bildete sich ein Recidiv. In mehreren Fällen liess sich deutlich Kachexie nachweisen. Die Neubildungen müssen somit trotz ihres expansiven Wachstums zu den bösartigen Geschwülsten gerechnet werden. Die Entwickelung der Tumoren erfolgt ziemlich langsam.

Die Geschwülste sind zweifellos ansteckend. Hierfür spricht das enzootische Auftreten der Erkrankung auf verschiedenen Gütern, das Vorkommen wiederholter Fälle auf mehreren Gütern und die Tatsache, dass die Geschwülste nach dem Verbringen von Tieren von Gütern, auf denen die Erkrankung enzootisch war, auf andere Güter auch auf letzteren aufzutreten begannen.

Der Verf. hat auch Transplantationsversuche mit den Geschwülsten an Rindern in Angriff genommen. Diese experimentellen Untersuchungen sind jedoch noch nicht abgeschlossen. Sie waren bisher ergebnislos.

Es handelt sich hier um sehr interessante Feststellungen, die nicht nur als Beitrag zur pathologischen Anatomie der Haustiere von Wichtigkeit sind, sondern, die eine besondere Bedeutung auch für die ätiologische Geschwulstforschung besitzen. Es wäre wünschenswert, die experimentelle Verwertung des reichen Materials in grösstmöglichem Umfange nach Kräften zu verwirklichen. Joest.

Magnusson (6) arbeitete über **endemische Geschwülste in der Siebbeinregion** und beschreibt eingehend 25 Fälle (20 Rinder und 5 Pferde) mit Siebbeingeschwülsten.

Es handelte sich in 10 Fällen um Krebs, in 5 Fällen um Rundzellensarkome, in 4 Fällen um Sarkome anderer Art und in 6 Fällen um eine Mischung von Mesenchym- und Epithelgeschwulst. In 7 der 25 Fälle wurden lymphogene Metastasen in den korrespondierenden Lymphdrüsen gefunden. Der Verfasser nimmt an, dass die Geschwülste von einem besonderen Ansteckungsstoff verursacht werden, obgleich er dies weder bakteriologisch noch histologisch sicher feststellen konnte. Die Arbeit ist mit einer Serie schöner Mikrophotographien versehen. Wall.

Magnusson (5) stellte umfassende Untersuchungen über **Herzgeschwülste bei den Haustieren** an.

Von einem Material von 166 Herzgeschwülsten ausgehend, von denen 115 kasuistischen Beiträgen der Literatur entnommen und 51 eigene Fälle sind, hat Verf. folgendes gefunden:

„Sowohl primäre, gutartige, wie auch bösartige, meist sekundäre Geschwulstformen können sich am Herzen lokalisieren. Die ersteren mit 72 Fällen sind nicht so gewöhnlich wie die letzteren mit 95.

Geschwülste beider Arten sind bei Pferden, Rindern, Hunden und Schafen angetroffen worden. Beim Geflügel wurden nur bösartige Formen gefunden. Bei Schweinen wurde ein Fall angetroffen.

Es sind Fibrome, Fibrosarkome, Myxome, Lipome, Hämangiome, Leiomyome, Neurofibrome und Adenorhabdomyome mit primärem Sitz im Herzen vorgekommen.

Von bösartigen Geschwülsten sind Melanosarkome, Lymphosarkome, Sarkome sowie eine Minderzahl von Carcinomen.

Absolut genommen sind die Fibrome die gewöhnlichste Geschwulstform. Sie können als ein Drittel sämtlicher Arten von Herztumoren angesehen werden. Die weichen Formen derselben zeigen sich grobanatomisch sehr ähnlich den Myxomen, aber entbehren doch einiger von den für diese charakteristischen histologischen Kennzeichen. In der Literatur gehen sie demnach oft unter dem Namen von Myxomen, ohne dass jedoch Mucin irgendwie in denselben vorgekommen ist. Nur einmal habe ich wirklich myxomatöse Neubildungen in einem Kalbsherzen gefunden.

Die primären gutartigen Geschwülste des Herzens sind in den meisten Fällen polypenähnlich und sichtlich gestielt (27 Fälle).

Nächst den Fibromen sind die Lymphosarkome am gewöhnlichsten (41 Fälle). Besonders gewöhnlich sind diese Geschwulstformen sowie Neurofibrome beim Rindvieh. Bei Pferden werden hauptsächlich Fibrome und Melanosarkome angetroffen. Bei Hühnern dominieren Lymphosarkome und dabei nicht selten im Zusammenhange mit Leukämie.

Sarkom ist in 82 Fällen angetroffen worden, Carcinom nur in 10.

Betreffs der Lage im Herzen scheinen die gutartigen Geschwülste meist subendokardial zu sitzen. Sarkom und Carcinom wird subendokardial, subepikardial und intramuskulär angetroffen.

Die primären, gutartigen Geschwülste sitzen vorzugsweise in der rechten Hälfte, besonders in den Kammern. Die bösartigen kommen auch meist in der rechten Hälfte vor, aber hier meist in der Vorkammer.

Magenkrebs hat in einem Falle im Herzen Metastasen gebildet. Primärgeschwulst in der Milz hat einmal und in den Nieren einmal nach dem Herzen metastasiert. Lymphosarkome sind zweimal im Herzen als einziger Lokalisationsstelle angetroffen. Zweimal sind solche Primärgeschwülste vom Herzen oder dessen Lymphdrüsen ausgegangen. Melanosarkom ist einmal, andere Formen von Sarkomen sind 4mal allein im Herzen angetroffen.

Gleichzeitig mit bösartigen Geschwülsten im Herzen ist Lokalisation in der Skelettmuskulatur 13mal vorgekommen, 6mal war es Lymphosarkom, 3mal Melanosarkom und 4mal andere Formen von Sarkomen, aber niemals waren Carcinome dabei. Die Skelettmuskulatur ist also verhältnismässig selten angegriffen. Diese Sach-

lage ist jedoch nicht sehr erstaunlich, wenn man an den intimen Zusammenhang des Herzens mit der Circulation denkt. Wenn bei metastasierender Geschwulst das Blut Tumorzellen enthält, ist es ja ohne weiteres klar, dass mehr Zellen mit dem Herzen in Kontakt kommen als mit der Skelettmuskulatur.

In klinischer Hinsicht verhalten sich die Herzgeschwülste sehr wechselnd, abhängig von dem Sitze, der Grösse und Art der Tumoren. In manchen Fällen bemerkt man nichts vor dem Schlachten, in anderen Fällen stirbt das Tier ohne vorhergehende Krankheit. Von Symptomen, die beobachtet sind, mögen betont werden: deutliche Zeichen von Angst, Schweissanfällen, Atemnot, wackelndem Gang, vollständiger Unfähigkeit zu Bewegungen, unregelmässigem Puls, Venenpuls, Oedem in Hals- und Brustregion, und besonders bei Hunden Ascites. Wirklich sind auch Fälle vorgekommen, wo die Diagnose Herzgeschwulst intra vitam gestellt wurde.

Infolge primärer, gutartiger Geschwülste sind Tiere in 13 Fällen gestorben, und in 8 Fällen mussten sie getötet werden. Bei den sekundären kann man nicht wissen, ob die Todesursache ausschliesslich im Herztumor zu suchen war. Hier sind jedoch 16 Todesfälle vorgekommen, und 28 Tiere mussten als unheilbar getötet werden.

Bei sehr jungen Tieren sind die Herzgeschwülste selten. Zweimal fand man Fibrome in der Valvula mitralis bei neugeborenen Kälbern. Bei Pferden sind die meisten Geschwülste im Alter von 15—20 Jahren angetroffen; beim Rindvieh gleichfalls in mehr vorgeschrittenem Alter. Bei Hunden kamen sie meist im Alter von 5—15 Jahren vor." Joest.

Ewald (1) gibt in seiner Arbeit über maligne Hundestrumen zunächt einen Ueberblick über die in der Literatur niedergelegten Fälle von bösartigen Schilddrüsengeschwülsten und beschreibt sodann fünf eigene Fälle.

Aus der Gesamtheit der vorliegenden Beobachtungen ergibt sich, dass die Schilddrüsengeschwülste des Hundes in der Mehrzahl der Fälle Carcinome sind, die in nahezu der Hälfte der Fälle Metastasen in der Lunge machen. Verf. betrachtet das letztere als einen Beweis dafür, dass das Follikelepithel in näherem biologischen Zusammenhange mit den Blutkapillaren als mit den Lymphgefässen steht. Die Metastasen der Schilddrüsencarcinome sind teils kolloidhaltig, teils kolloidfrei; letztere bestehen aus soliden Zellsträngen. Der Verf. erklärt sich dies dadurch, dass er annimmt, dass in den Schilddrüsenfollikeln zweierlei Zellen sich finden, von denen die einen Kolloid liefern, während über das physiologische Verhalten der anderen nichts bekannt ist. Die kolloidhaltigen Metastasen nehmen ihren Ausgang von ersteren, die kolloidfreien Metastasen von letzteren.

Der Verf. teilt weiter einige Versuche an mit Strumen (diffusem papillaren Schilddrüsenadenom) behafteten Hunden mit, aus denen er schliessen zu dürfen glaubt, dass das Kolloid nicht das wirksame Sekret der Schilddrüse ist, dass uns aber die Kolloidproduktion einen Anhaltspunkt gibt, aus dem wir auf die Sekretionstüchtigkeit der Schilddrüse schliessen können. Joest.

Stahr (11) gelang es, durch andauernde Haferfütterung bei 126 Ratten Epitheliome der unpaaren Papilla circumvallata der Zunge zu erzeugen. Der Anstoss zur Bildung dieser Geschwülste ist in den feinen Haaren der Haferfrucht zu suchen, welche sich in die Papilla einbohren und einen chronischen Reiz auf das Plattenepithel der Grube ausüben, welches für den Dienst des Schmeckens eingerichtet und gegen derartige grobe Insulte empfindlicher ist als andere Teile der Zungenschleimhaut.

Ehe die ersten Veränderungen auftreten, vergehen 1—2 Monate; nach 3—4 Monaten kommt es zur Ausbildung kleiner Tumoren; nach 5—7 Monaten entwickeln sich Geschwülste von beträchtlicher Grösse. Sie haben den Charakter des Epithelioms und stellen nach Ansicht Stahr's zum mindesten ein Vorstadium eines echten Blastoms dar.

Verf. betont, dass der durch die Haferhaare ausgeübte Reiz nicht allein ausreicht, die Geschwulstbildung hervorzurufen; denn es ist weder ihm an anderer Stelle noch anderen Autoren gelungen, durch Haferfütterung die gleiche Krankheit hervorzurufen; es muss vielmehr ausser dieser äusseren Ursache noch eine Prädisposition des Gewebes angenommen werden. Schütz.

Roemer (9) behandelte eine Anzahl bösartiger Neubildungen bei Tieren nach teilweiser Entfernung der Tumoren mit dem Messer durch Röntgenbestrahlungen.

In einigen Fällen war keine Einwirkung zu konstatieren, während in anderen Fällen das Ergebnis sehr günstig war. Nach R.'s Ansicht haben seine Versuche gezeigt, dass die Röntgenstrahlen ein wertvolles Hilfsmittel zur Bekämpfung der Geschwülste bei Tieren darstellen. P. Illing.

Hara (2) hält auf Grund seiner Untersuchungen sowohl die Meiostagminreaktion wie auch die Komplementbindungsreaktion nach v. Dungern durchaus brauchbar für die Serodiagnostik der malignen Geschwülste, wenn sie auch kein eabsolute Spezifizität aufweisen. Die letztere ist noch etwas spezifischer als die erste. Schütz.

b) Aus ausgereiften Elementen bestehende (typische, gutartige) Geschwülste.

1) Ebersberger, Fibrom in der Scheide einer Kuh. Münch. T. W. Bd. 66. S. 571. — *2) Joest, Ueber latente intramaxilläre (centrale) Osteome beim Pferde. Ber. Trztl. Hochsch. Dresden. — *3) Mederle, K., Ueber einen Fall von Osteom mit fibrösem Polyp in der Nasenhöhle eines Bullen. Inaug.-Diss. Giessen. 1914. — 4) Möller-Sörensen, A., 8 Fälle von Papillomen im Pharynx und Schlunde beim Rinde. Maan. f. Dyrl. Bd. 27. S. 185. (Von im ganzen 21 beschriebenen Fällen sind 21 koralliform, 7 filiform, 1 von gemischter Struktur.) — 5) Paukul, E., Adenomatöse Bildungen in einem Uterusmyom des Hundes. Schweiz. Arch. f. Thlkd. Bd. 57. S. 509. (Mit Literatur.) — 6) Pelz, Lymphome bei einem Schweine. Vet.-Ber. Sachsen. S. 81. — 7) Zschokke, Fibroadenom mit myxomatöser Entartung bei einer Ziege. Ebendas. S. 160.

Joest (2) beschreibt einen Fall von intramaxillärer multipler Osteombildung bei einem 20jähr. Pferde. Die Osteome fanden sich in der Spongiosa der Maxilla in nächster Nähe der Zahnalveolen und waren erbsen- bis walnussgross.

In der Regel sind die centralen Osteome ein Produkt des Knochenmarkes (Endostes); die eigentümliche Lage der Geschwülste im vorliegenden Falle lässt jedoch hier auch an eine Beziehung derselben zum Zahnsystem denken. Man könnte sie auf eine abnorme Wucherung von Resten des Zahnsäckchengewebes zurückführen. Sie würden, falls diese Möglichkeit zuträfe, als diskontinuierliche Zementosteome (Zementome) zu bezeichnen sein. Beziehungen der Tumoren zum Zahnsystem wären indessen auch noch in anderer Hinsicht denkbar. Es wäre die Möglichkeit in Erwägung zu ziehen, dass die Gebilde einer latenten Polyodontie ihre Entstehung verdanken. Es kommt bisweilen vor, dass überzählige Zähne nicht durchbrechen, sondern zurückgehalten werden und vollständig im Kiefer ein-

geschlossen bleiben (latente Polyodontie). Derartige retinierte, in der Tiefe eingeschlossene Zähne zeigen, wie wir aus den Untersuchungen von Ellenberger und Baum über Zahnretentionen und Zahnrudimente wissen, eine Wucherung des Zementgewebes auf Kosten der beiden anderen Zahnsubstanzen. Diese Wucherung des Knochengewebes und der Schwund der Dentin- und Schmelzsubstanz können so hochgradig werden, dass die eingeschlossenen Zähne zuletzt nur noch Spuren von Dentin enthalten oder lediglich aus Knochensubstanz bestehen. Nehmen wir an, es hätte im vorliegenden Falle eine solche Retention und Inklusion überzähliger Zähne bestanden, und es hätten die letzteren im Laufe der Zeit (das Pferd ist 20 Jahre alt!) infolge des „Sieges des Knochengewebes" über die beiden anderen Zahnsubstanzen Dentin- und Schmelzsubstanz vollständig eingebüsst, so würden wir ähnliche Osteome (Pseudosteome) etwa an gleicher Stelle finden müssen, wie im vorliegenden Falle. Man könnte also die Gebilde auch als solche odontogene Pseudosteome auffassen. Joest.

Mederle (3) beobachtete an einem Bullen eine Geschwulst, die sich aus einem fibrösen Polypen und einem Osteom zusammensetzte, die durch eine Grenzzone verbunden waren. Letztere vereinigte den Typus beider Geschwulstformen, unterschied sich aber von diesem durch das Auftreten von Riesenzellen und kleinen Cysten. Da diesen zerstörenden Einflüssen innerhalb dieser Grenzzone keine Faktoren gegenüberstehen, die das Knochenwachstum fördern, so entsteht der Eindruck, dass der fibröse Polyp sich allmählich auf Kosten des Osteoms ausdehnt. Grimmer.

c) Aus unausgereiften Elementen bestehende (atypische, bösartige) Geschwülste.

α) Sarkom.

*1) Barile, Sarcome globo-cellulaire alvéolaire primitif du rein chez le cheval. Rev. gén. méd. vét. T. 24. p. 324. — 2) Fölger, A. F., Multiple Fibrosarkome in der Mastdarmschleimhaut eines 11jährigen Pferdes. Maan. f. Dyrl. Bd. 26. S. 367. — 3) Gautier, G., Sarkom im 2. Halswirbel einer 7jährigen Stute (Lahmheit des rechten Vorderfusses, Starrheit des Halses). Ebendas. Bd. 26. S. 71. — 4) Hulisch, M., Ueber die Darstellung des Stützgerüstes der Sarkome mittels der Tanninsilbermethode von Achucarro-Ranke. Ziegler's Beitr. z. path. Anat. Bd. 60. S. 243. — *5) Levenz, Drehkrankheit infolge von Sarkomatose. Dtsch. T. W. Jahrg. 23. No. 50. S. 433. — *6) Lütje, Ein Fall von generalisierter Sarkomatosis beim Pferde. Ebendas. Jahrg. 23. No. 28. S. 225. — 7) Ohler, Ein Lymphosarkom am Kehlkopf eines Pferdes. Münch. T. W. Bd. 66. S. 874. — 8) Rasch-Nielsen, Grosses Sarkom in der Bauchhöhle eines Pferdes. Maan. f. Dyrl. Bd. 25. S. 629. — 9) Raschke, O., Rundzellensarkome im Herzmuskel eines Rindes. Berl. T. W. Jahrg. 31. No. 25. S. 292. — *10) Sustmann, Fibrosarkom an der Krone eines Pferdes. Trztl. Rundsch. Jahrg. 21. S. 349. — *11) Derselbe, Ausgebreitetes Spindelzellensarkom am Kopfe eines Pferdes. Dtsch. T. W. Jahrg. 23. No. 38. S. 317. — 12) Zschocke, Sarkomatose bei einem Reh. Vet.-Ber. Sachsen. S. 82. — 13) Sarkom in der Augenhöhle bei einem Pferde, erfolgreiche Operation. Jber. beamt. Trzt. Preuss. f. d. Jahr 1911. Teil 2. S. 23. Berlin 1913.

Barile (1) beschreibt bei einem unter rezidiven Kolikerscheinungen zugrunde gegangenen Militärpferde einen Fall von Rundzellensarkom, das an der linken Niere sass.

Sekundäre Veränderungen fanden sich an vielen Organen, insbesondere in der Unterhaut, am Peritonaeum, am Magen- und Darmkanal, an der Leber und an den Lungen. Die mikroskopische Untersuchung wurde an in Formalinalkohol fixiertem Materiale durchgeführt. Die Publikation wird durch zwei Bilder illustriert. O. Zietzschmann.

Sustmann (11) beobachtete ein ausgebreitetes Spindelzellensarkom am Kopfe eines Pferdes. Es bestand aus einer Reihe von Geschwulstbildungen, die an mehreren Stellen ineinander übergingen.

Sie hatten ihren Sitz an der ganzen vorderen linken Kopfseite mit Ausnahme der Massetergegend; ihre Entstehung lag bereits 2 Jahre zurück. Während dieser Zeit war das Pferd von verschiedenen Seiten behandelt worden. Die linke Kehlgangslymphdrüse war hühnereigross angeschwollen und verhärtet. Die mikroskopische Untersuchung eines Stückchens der Geschwulstmasse führte zur Diagnose Spindelzellensarkom. Wegen der grossen Ausdehnung war die Prognose im ökonomischen Sinne wenig günstig zu stellen. Durch Aetzungen mit Formalinlösung (Formalin 1,0 : 10,0 Wasser) wurden die Neubildungen sehr wesentlich zum Schwinden gebracht. Der Besitzer verkaufte das Pferd. Schade.

Levenz (5) berichtet über einen Fall von Drehkrankheit infolge Sarkomatose.

Nach Schlachtung eines Schafes, das intra vitam die Erscheinungen der Drehkrankheit gezeigt hatte, wurden in der Pia mater gelblichweisse Tumoren nachgewiesen. Auf der rechten Hemisphäre waren sie nur hirsekorngross, während auf der linken zwei Tumoren von der Grösse einer plattgedrückten Erbse vorhanden waren. Durch die mikroskopische Untersuchung wurde nachgewiesen, dass es sich teilweise um Spindelzellen- und teilweise um Rundzellensarkome (Gehirn) handelte. Auch in der Milz, der Leber und der Lunge waren Tumoren von der Grösse eines Hirsekornes bis zu der eines Taubeneies (Lunge) vorhanden. Schade.

Lütje (6) beschreibt einen Fall von generalisierter Sarkomatosis beim Pferde.

Intra vitam wurden Kolikanfälle, Harnbeschwerden und Veränderungen des Harnes beobachtet; durch die rektale Untersuchung war ein Tumor in der Blase festzustellen. Das Pferd wurde getötet. Bei der Zerlegung waren sämtliche serösen Häute der Bauchhöhle dicht mit Knötchen von Hirsekorn- bis Walnussgrösse und darüber besetzt. Die Lymphknoten der einzelnen Bauchorgane waren verändert und namentlich die Darmlymphknoten bis zur Armdicke vergrössert. Das Lumen der Blase war fast gänzlich von einem einzigen stark zerklüfteten und oberflächlich macerierten Tumor ausgefüllt, welcher dem unteren Teil der Blasenwand mit breiter Basis aufsass. An den Brustorganen wurde eine Vergrösserung der mediastinalen Lymphknoten und das Vorhandensein zahlreicher subseröser Knoten in der Lunge von Hirsekorn- bis Apfelgrösse ermittelt. Von den Körperlymphknoten war nur der linke Buglymphknoten verändert. Eine mikroskopisch-histologische Untersuchung konnte leider nicht vorgenommen werden. 2 Meerschweinchen, die subkutan mit Organstückchen infiziert wurden, erkrankten nicht und waren bei der nach mehreren Wochen erfolgten Tötung frei von tuberkulösen Veränderungen, so dass bei dem betreffenden Pferde nur Sarkomatosis vorgelegen haben kann. Schade.

Sustmann (10) entfernte ein an der Krone eines Pferdes sitzendes Fibrosarkom auf operativem Wege. Die vorher bestehende hochgradige Lahmheit war nach Verlauf von 2 Monaten fast vollkommen verschwunden. P. Illing.

β) Carcinom.

1) Brieg, A., Metastasierendes Carcinoma simplex mammae bei einer 17jährigen Stute. Maan. f. Dyrl.

Bd. 26. S. 385. — *2) Dornis, Eine Krebsgeschwulst in der Beckenhöhle eines Pferdes. Ztschr. f. Vet.-Kd. Jahrg. 27. H. 11. S. 325. — *3) Magnusson, H., Ein Pyloruscarcinom mit Generalisation beim Hunde. Svensk Vet.-Tidskr. p. 22. — 4) Mörkeberg, A. W., Carcinoma vulvae et vestibuli bei einer 12jährigen Stute; Operation. Maan. f. Dyrl. Bd. 27. S. 349. — 5) Nielsen, D., Nicht metastasierendes Carcinom der rechten Niere einer 10jährigen Stute. Ibidem. Bd. 26. S. 66. — *6) Scholer, P. Th., Zur Kenntnis der Uteruscarcinome beim Rinde. Ztschr. f. Krebsforsch. Bd. 15. S. 193. — 7) Sustmann, Blasenkrebs bei einer Stute. Berl. T. W. Jahrg. 31. No. 39. S. 461. — *8) Derselbe, Kankroid bei einer Dackelhündin. Dtsch. T. W. Jahrg. 23. No. 40. S. 341. — 9) Derselbe, Milchdrüsenkrebs bei einer schottischen Schäferhündin. Münch. T. W. Bd. 66. S. 470. (Operiert. Adenocarcinom.)

Scholer (6) untersuchte zwei Fälle von Uteruscarcinom beim Rinde. In beiden Fällen handelte es sich um Tumorbildungen, die vorwiegend die Uterushörner betrafen, wo sie auch ihren Ausgang genommen hatten. Es handelte sich um Geschwülste, die zum Teil als Carcinoma cylindrocellulare, zum Teil als Carcinoma solidum simplex zu bezeichnen waren.

Die Tumorzellen waren reich an Fett und Glykogen. Ein ätiologisches Moment für die Krebsgenese liess sich nicht nachweisen. Für die Seltenheit des Gebärmutterkrebses beim Rinde (im Gegensatz zum Menschen) lässt sich eine Erklärung schwer finden. Vielleicht sind die Drüsenverhältnisse des Uterus, die beim Menschen und beim Rinde erhebliche Verschiedenheiten aufweisen, bestimmend für die Häufigkeit des Carcinoms bei beiden Spezies. Joest.

Magnusson (3) beschreibt einen Fall von Pyloruscarcinom bei einem 6 Jahre alten Hunde.

Bei der Sektion wurde beobachtet, dass der Pylorus durch eine hühnereigrosse, weisse, feste Geschwulst etwas verengt war. Die Schleimhaut war wund. Im Netz, im Darmgekröse, in der Leber und der Milz und in den Lymphgefässen des Magens, der Leber und der Milz wurden zahlreiche Geschwulstherde wahrgenommen, ebenso in der Pleura und in den Lymphdrüsen der Lungen und im Endocardium. Die Geschwülste zeigten denselben Bau. Es handelte sich um einen Cylinderepithelkrebs mit einfachem Cylinderepithel, das zahlreiche weite oder verzweigte Alveolen bildete. Wall.

Sustmann (8) behandelte ein Kankroid bei einer Dackelhündin. Es war hühnereigross und befand sich auf dem Rücken. Kleinere Geschwulstbildungen bis zur Grösse einer Erbse waren über den ganzen Körper verteilt.

Die grosse Geschwulst wurde herauspräpariert. Die histologische Untersuchung ergab ein Kankroid. Die kleineren Tumoren wurden mit der Schere abgeschnitten und mit dem Höllensteinstift geätzt. Bis 2 Monate nach der Operation war noch kein Rezidiv zutage getreten. Schade.

Dornis (2) berichtet über die Operation einer Krebsgeschwulst in der Beckenhöhle eines Pferdes.

Dieses wurde wegen chronischer Kolik einem Pferdelazarett eingeliefert. Die Geschwulst reichte nach vorn bis an die Wand der Bauchhöhle und hatte diese konkav nach vorwärts ausgebuchtet. Links grenzte sie an die Beckenwand, rechts an den Mastdarm, der auch oben und unten noch von ihr umgeben wurde. Ihre Oberfläche war im allgemeinen glatt und mit der Umgebung nur durch ziemlich lockeres Bindegewebe verbunden. Das Tumorgewebe hatte eine gelblichweisse Farbe und auf der Schnittfläche ein schwartiges Aussehen. Die Geschwulst hatte ein Gewicht von 4450 g und füllte eine grosse Waschschüssel. Die histologische Untersuchung ergab, dass es sich um ein Fibrosarkom handelte. Das Pferd ist vollständig geheilt worden. Schade.

d) Verschiedene Geschwülste, geschwulstähnliche Bildungen und Cysten.

*1) Jeppsson, H., Ein Fall von angeborener Ohrfistel beim Pferde. Svensk Vet.-Tidskr. p. 582. — *2) Joest, Ueber atypische, latente Polyodontie mit Odontombildung beim Rinde. Ber. Trztl. Hochsch. Dresden. — 3) Mörkeberg, A. W., Epulis, kompliziert durch einen sehr grossen Abscess des einen Unterkieferastes. Heilung durch Operation. Maan. f. Dyrl. Bd. 27. S. 342. — 4) Derselbe, Zwei Atherome und ein Lipom in der Subcutis einer 4jährigen Stute; operative Entfernung. Ebendas. Bd. 27. S. 314. — *5) Derselbe, Ueber Ohrkiemenfisteln und Zahnbalgfisteln beim Pferde. Ebendas. Bd. 27. S. 257. — *6) Vennerholm, Rachencyste beim Pferde. Svensk Vet.-Tidskr. p. 287. — 7) Wildt, R., Verstopfung einer Nasenhöhle beim Pferde durch eine Neubildung. Münch. T. W. Bd. 66. S. 164.

Joest (2) beschreibt zwei Fälle von atypischer, latenter Polyodontie mit Odontombildung beim Rinde.

In beiden Fällen fanden sich im unmittelbaren Zusammenhange mit der normalen, vollständigen Backenzahnreihe in einer als riesige Alveole aufzufassenden Höhle neben dem normalen M_3 und M_2 eine Anzahl von Hartgebilden, die ihrem Aufbau nach unzweifelhaft als Zähne anzusprechen waren. Es bestand somit in beiden Fällen eine atypische Polyodontie, die jedoch intra vitam grösstenteils latent war und die erst am macerierten Präparat ganz übersehen werden konnte.

Die überzähligen Zähne waren in einer cystischen Höhle fast vollständig in der Tiefe eingeschlossen (cystische Polyodontie, Inklusion überzähliger Zähne, mehrzähnige Follikular- oder Kiefercyste). Von Interesse ist weiter, dass die überzähligen Zähne eine starke Missgestaltung zeigten und dabei zum Teil eine Grösse erreichen, die diejenige normaler Zähne um ein Mehrfaches übertraf. Diese monströsen Zähne waren als Odontome anzusprechen. Es hatte somit die Inklusion überzähliger Zähne zu einer Umwandlung derselben in Odontome geführt.

In bezug auf die Genese derartiger atypischer Polyodontien ist anzunehmen, dass sie aus von der normalen Zahnleiste abgespaltenen und zersplitterten Zahnkeimen hervorgehen. Joest.

Mörkeberg (5) gibt eine Uebersicht unserer Kenntnis betreffs der beim Pferde vorkommenden Ohrkiemenfisteln und Zahnbalgcysten der Ohrgegend und teilt einige neue, von ihm beobachtete und behandelte Fälle mit.

Von besonderem Interesse ist ein Fall bei einem 4jährigen Pferde, wo durch Operation ein Konglomerat von 12 grösseren und kleineren Zähnen, die zusammen ein Gewicht von 425 g hatten, entfernt wurde; einige der Zähne waren teilweise in der Gehirnhöhle gelagert, vom Gehirn nur durch die Dura getrennt. Die Höhle maass nach Entfernung der Zähne 15 × 8 × 7 cm. Das Pferd starb an Meningitis. C. O. Jensen.

Jeppsson (1) beschreibt einen Fall von angeborener Ohrfistel beim Pferde mit einem freien und 4 mit einander zusammengewachsenen Backzähnen, die zusammen 125 g wogen. Exstirpation, Genesung. Wall.

Vennerholm (6) beschreibt 2 Fälle von Cystenbildung an der Vorderseite der Epiglottis beim Pferde.

Die Cyste war in den beiden Fällen etwa hühnereigross und einfach und hinderte in hohem Grade die Atmung und das Schlingen. Die Cysten wurden nach Laryngofissur exstirpiert. Sie enthielten eine dicke, schleimige, klare Flüssigkeit, die Cystenwand war mit einem Cylinderepithel bekleidet. Wall.

2. Konstitutionelle und Stoffwechselkrankheiten.

*1) Bang, O., Ein Fall von Diabetes beim Pferde. Maan. f. Dyrl. Bd. 25. S. 446. — 2) Oettle, Lecksucht des Rindes. Münch. T. W. Bd. 66. S. 103. (Medikament.) — 3) Derselbe, Eisenbahnkrankheit. Ebendas. Bd. 66. S. 363. — *4) Särne, E., Diabetes insipidus. Svensk. Vet.-Tidskr. S. 297. — 5) Weygold, Die Knochenweiche und andere durch Kalkmangel des Futters entstehende Krankheiten des Pferdes als Folge einseitig starker Kalidüngung. Berl. T. W. Jahrg. 31. No. 42. S. 500. — 5) Lecksucht. Jber. beamt. Trzt. Preuss. f. d. Jahr 1911. Teil 2. S. 22. Berlin 1913.

Särne (4) beschreibt 2 Fälle von Diabetes insipidus beim Rinde.

Beim ersten Falle, einem 5jährigen Pointer, von 23,2 kg Gewicht trank das Tier per Tag 11 l Wasser und urinierte 10 l. Die Krankheit hatte 2 Jahre gedauert; 2 Monate vor dem Ausbruch der Krankheit hatte das Rind unabsichtlich einen schweren Schlag gegen den Kopf erhalten. Beim anderen Falle, einem 7 Jahre alten Pointer, trank das Tier per Tag etwa 7 l Wasser und urinierte etwa 6 l. Die Behandlung war in den beiden Fällen ohne Resultat. Wall.

Bang (1) beobachtete Diabetes mellitus bei einer abgemagerten, 11jährigen Stute, die 2 Monate wegen Brandmauke frei gestanden hatte. Das Tier zeigte starken Durst und nahm täglich 60—80—100 l Wasser auf.

Der Harn war hell und alkalisch; sein spezifisches Gewicht schwankte zwischen 1,008 und 1,040, der Gehalt an Traubenzucker zwischen 1,4 und 7,8 pCt. Die Untersuchung der Harnmenge eines Tages (24 Stunden) ergab 55 kg (nach Aufnahme von 66 l Wasser) mit einem Gehalt von 1421 g Traubenzucker. Die Stute war etwas anämisch; die Hämoglobinmenge nach Sahli 58; die Anzahl der roten Blutkörperchen betrug 4 800 000, die der weissen 4100. Temperatur normal, Puls stets ungefähr 52—56, Respiration 18—32. Im Uebrigen zeigte das Pferd keine Krankheitssymptome. Nach der Schlachtung wurde eine genauere Untersuchung der Organe vorgenommen; Leber etwas vergrössert und stellenweise degeneriert; Pankreas makroskopisch normal, Gewicht 675 g, bei der mikroskopischen Untersuchung zeigten sich die Langerhans'schen Inseln deutlich vergrössert, die Zellen derselben waren mehr körnig und die Grenzen derselben deutlicher als gewöhnlich. Entzündungsprozesse waren im Pankreas nicht vorhanden. C. O. Jensen.

III. Parasiten.

Zusammengestellt und geordnet von E. Joest.

a) Allgemeines.

1) Neumann, L. G., Parasites et maladies parasitaires du chien et du chat. Paris 1914. — 2) Oettle, Darmparasiten bei einem Schweine. Münch. T. W. Bd. 66. S. 363. — 3) Raebiger, H., Die Bekämpfung tierischer Schädlinge, eine nationale Aufgabe. Berl. T. W. Jahrg. 31. No. 33. S. 389.

b) Verschiedene Protozoen (siehe auch oben Piroplasmen und Trypanosomen).

*1) Crohn, B. B., Rattenbisskrankheit. Arch. of int. med. Juni. — 2) Gowan, P. M., Untersuchung über Traberkrankheit der Schafe mit besonderer Berücksichtigung ihrer Beziehung zur Sarkosporidiose. Exp. stat. rec. Vol. 32. No. 3. p. 276. — *3) Rautmann, Ein Beitrag zur Coccidiose der Hasen. Dtsch. T. W. Jahrg. 23. No. 25. S. 193. — 4) Schellack, C. und E. Reichenow, Coccidienuntersuchungen. III. Adelea ovata A. Schn. Arb. Kais. Ges.-Amt. Bd. 48. S. 425. — 5) Wickware, B., Ist Leukocytozoon anatis die Ursache einer neuen Entenkrankheit? Exp. stat. rec. Vol. 33. No. 5. p. 482.

Rautmann (3) liefert einen Beitrag zur Coccidiose der Hasen. Von 15 zur Feststellung der Todesursache eingelieferten Hasen wurde bei 12 die Coccidiose als solche nachgewiesen.

Die Fälle verteilen sich auf 10 verschiedene Kreise der Provinz Sachsen und ihre Nachbarschaft. Die Krankheit scheint eine weite Verbreitung gefunden zu haben und ohne Unterbrechung das ganze Jahr hindurch zu herrschen. Verf. hebt hervor, dass die Diagnose oft auf Schwierigkeiten stösst, da die Krankheitserscheinungen sowohl bei Lebzeiten der Tiere als auch bei der Sektion wenig charakteristisch sind. Bei der Zerlegung des Kadavers ist das Krankheitsbild der Leber am auffälligsten, falls dieses Organ sichtbar erkrankt ist. Schwierig wird die Ermittelung der Seuche, zumal bei nicht ganz frischem Untersuchungsmaterial, dann, wenn sich die pathologischen Symptome lediglich auf den Verdauungsapparat beschränken, wie es nicht selten der Fall ist. Als besonders bemerkenswert weist Verf. auf die verschiedentlich beobachteten Veränderungen des Magens hin. Ausser katarrhalischen Erscheinungen sind häufig punktförmige Blutungen nachzuweisen, bisweilen ist eine ausgesprochene hämorrhagische Entzündung anzutreffen. Zur Feststellung der Todesursache von Hasen empfiehlt es sich, zumal bei wenig ausgeprägten pathologischen Veränderungen oder bei bereits eingetretener Fäulnis, stets Magen- und Darminhalt mikroskopisch auf das Vorhandensein von Coccidien zu prüfen. Schade.

Crohn (1) beschreibt einen Erkrankungsfall, der im Anschluss an einen Rattenbiss auftrat, und neigt auf Grund seiner Beobachtungen sowie der in der Literatur vorhandenen Angaben über 52 ähnliche Fälle zu der Auffassung, dass es sich dabei um eine durch Spirochäten oder den Malariaparasiten ähnliche Protozoen hervorgerufene Infektion handele.

Die Krankheit hat ein Inkubationsstadium von 1—30 Tagen und weist in ihren Symptomen und in ihrem Verlauf grosse Aehnlichkeit mit der Syphilis bzw. mit der Malaria auf und ist durch Salvarsan beeinflussbar. Schütz.

c) Trematoden.

*1) Ciurea, J., Ueber einige neue Distomen aus dem Darm unserer Haustiere und des Pelikans, für welche die Fische als Infektionsquelle zu betrachten sind. Ztschr. f. Inf.-Kr. d. Haust. Bd. 16. S. 445. — *2) Derselbe, Weitere Versuche über die Infektionsquelle des Menschen und der Tiere mit Leberdistomen aus der Familie der Opisthorchiiden. Ebendas. Bd. 17. S. 209. — 3) Derselbe, Nachtrag zu meiner Arbeit: „Ueber einige neue Distomen aus dem Darme unserer Haustiere und des Pelikans usw.“ Ebendas. Bd. 17. S. 108. — *4) Derselbe, Un echinostome dans l'intestin du porc. Centrbl. f. Bakt. Bd. 75. H. 5 u. 6. S. 392. — *5) Fink, F., Behandlung der Leberegelkrankheit im Komitate Modrus-Rijeka (Kroatien). Vet. Vjesnik. 1914. Bd. 9. S. 392. — *6) Pozajić, D., Leberegelkrankes Fohlen. Ebendas. 1914. Bd. 10, S. 415. — 7) Schenkl, Distomatosis bei einer Ziege. Münch. T. W. Bd. 66. S. 301. — *8) Ssinitzin, D.,

Neue Tatsachen über die Biologie der Fasciola hepatica L. Centrbl. f. Bakt. Bd. 74. H. 3 u. 4. S. 280. — *9) Strouhal, F., Behandlung der Leberegelkrankheit mit Extractum Filicis maris. — *10) Wester, J., Distomatose. Tijdsch. Veearts. Bd. 42. S. 418.

Ciurea (2) stellte Versuche über die Infektionsquelle des Menschen und der Tiere mit Leberdistomen aus der Familie der Opisthorchiiden an. Er fand, dass manche Fischarten aus der Donau oder Donauteichen mit Opisthorchiidenlarven infiziert sind.

Nach Fütterung mit Donaufischen bekommen die Versuchstiere (Hund und Katze) häufiger Opisthorchis felineus und Pseudamphistomum danubiense und seltener Metorchis albidus.

Die Zwischenwirte für Opisthorchis felineus sind: Karpfen (Cyprinus carpio), Schleie (Tinca tinca), Barbe (Barbus barbus), Blei (Abramis brama), Blicke (Blicca björkna), Plötze (Leuciscus rutilus), Aland (Idus idus) und Rotauge (Scardinius erythrophthalmus), von denen Aland und Schleie als die bevorzugtesten oder sozusagen als Hauptzwischenwirte zu betrachten wären.

Für Pseudamphistomum danubiense sind Schleie, Blei, Blicke, Aland und Rotauge die Zwischenwirte, und auch hier spielen Aland und Schleie die Hauptrolle.

Für Metorchis albidus sind Karausche (Carassius carassius), Blicke, Ziege (Pelecus cultratus), Ukelei (Alburnus alburnus) und Plötze die Zwischenwirte.

Joest.

Ssinitzin (8) berichtet über neue Beobachtungen bezüglich der Biologie des Leberegels, aus welcher folgende praktische Schlüsse gezogen werden:

Die Cercarie von Fasciola hepatica kann ausser sessilen Cysten auch noch schwimmende bilden; eine Infektion der Schafe und Rinder sowie der Menschen ist also auch durch das Wasser möglich, wenn solches als Trinkwasser gebraucht wird. Die Infektion kann nicht bloss in den Gegenden, wo sich die Cercarien entwickeln bzw. Linnaea truncatula lebt, stattfinden, sondern an allen Stellen, wohin die Gewässer von diesen Punkten aus gelangen können, also in allen Bächen, Teichen, Pfützen und anderen Viehtränken, die ihr Wasser von dort erhalten.

Verf. machte Versuche an Kaninchen und fand, dass die jungen Distomen sich durch die Darmwände in die Körperhöhle durchbohren, sie kriechen dort 4 bis 14 Tage auf den verschiedenen Organen, saugen sich dann an der Leber fest, bohren sich ein und dringen mittels der Gallengänge tiefer hinein. v. Rátz.

Ciurea (4) hat Echinostomum perfoliatum v. Rátz bei einem Schweine gefunden, welches 2 Monate lang mit Fischen (Carassius carassius) genährt wurde. Ausserdem wurde dieselbe Trematode vom Verf. auch in Hunde- und Katzendarm ebenfalls gefunden. In Rumänien haben diesen Parasiten auch Motas und Strauslescu in Fleischfressern beobachtet.

v. Rátz.

Ciurea (1) beschreibt einige neue Distomen aus dem Darm eines Hundes und einer Katze sowie eines Pelikans in Rumänien. Sie erhielten die Namen Loossia romanica, Loossia parva und Loossia dobrogiensis. Fütterungsversuche ergaben, dass Fische als Infektionsquelle mit Loossiaarten zu betrachten sind.

Joest.

Pozajić (6) berichtet über den Fund von Leberegeln bei einem 8 Wochen alten Fohlen, welches wegen Rotzverdachts getötet und vom Autor seziert wurde. Die Leberegel waren $1^1/_2$ cm lang und lebend. Pozajić.

J. Wester (10) berichtet über Distomatose. Er macht darauf aufmerksam, dass die Krankheit in noch nicht weit vorgerücktem Stadium in vielen Fällen mittels der von Railliet und Henry angeratenen Filix mas-Therapie zu heilen ist.

W. konnte bei vielen kranken Schafen und Ziegen die geschwollene Leber hinter dem Rippenbogen palpieren. Im Urin und Blute sind nicht immer Gallenfarbstoffe nachweisbar. Auch kann es vorkommen, dass bei schweren tödlichen Fällen keine Fasciolaeier in den Fäces gefunden werden. (Wahrscheinlich sind in diesen Fällen die Wurmweibchen noch nicht geschlechtsreif.) Das Tier wird sehr schnell anämisch, die Anämie ist eines der ersten klinischen Symptome. Vryburg.

Fink (5) berichtet über die Behandlung der Leberegelkrankheit im Komitat Modrus-Rijeka mit Extractum Filicis maris und zitiert Berichte einiger Bezirkstierärzte, die das Extractum Filicis maris bei Schafen und Rindern mit verschiedenen Erfolgen angewendet haben.

F. selbst behandelte 9 Schafe, die leberegelkrank waren, von denen 8 genasen und eines umgestanden war. Neben Unsicherheit im Erfolg ist das Mittel zu teuer, es kommt auf 4 Kronen 78 Heller pro Schaf.

Pozajić.

Strouhal (9) berichtet über Behandlung von 3000 Schafen, die an Leberegelkrankheit erkrankt waren, mit Extractum Filicis maris.

Dosis war 3,00 pro Tag, in Gelatinekapseln durch 3 Tage gegeben. 3—5 Wochen nach der Behandlung gingen die behandelten Schafe massenhaft zugrunde. Ein Schaf wurde geschlachtet, und man fand sehr grosse Mengen lebender Leberegel. Pozajić.

d) Cestoden.

1) Panzer, Echinokokken bei einer Kuh. Münch. T. W. Jahrg. 66. S. 614. — 2) Ransom, H., Zerstörung der Lebensfähigkeit von Cysticercus bovis durch Kälte. Exp. stat. rec. Vol. 9. p. 880. — 3) Seibold, Coenurus cerebralis. Münch. T. W. Jahrg. 66. S. 950. (Bei Rindern.)

e) Nematoden.

*1) Bergman, A. M., Ueber Krankheitsfälle unter den Rehen auf Börringe nebst einer Uebersicht der Krankheiten der Rehe. Skand. Vet.-Tidskr. p. 99. — *2) Boynton, W. H., Nierenwurmerkrankung der Schweine auf den Philippinen-Inseln mit besonderer Berücksichtigung der pathologischen Veränderungen. Exp. stat. rec. Vol. 32. No. 5. p. 479. — 3) Cleland, B., Weitere Untersuchungen bezüglich der Wurmknötchen beim Rinde, verursacht durch Onchocerca gibsoni. Ibid. Vol. 32. No. 4. p. 377. — *4) Joest, Zur Histologie der durch den Strongylus nodularis Rud. bedingten „Magenwurmseuche" junger Gänse. Ber. Trztl. Hochsch. Dresden. S. 94 — *5) Kitt, Th., Hakenwurmkrankheit, Lungenegel und Blutwürmer bei Tigern. Monhft. f. pr. Thlkd. Bd. 26. S. 324. — *6) Leneveu, G., Contribution à l'étude des affections parasitaires du cheval. Etude clinique de la strongylidose équine. Rev. gén. méd. vét. T. 24. p. 593. — *7) Gräfin von Linden und L. Zenneck, Untersuchungen über die Entwickelung der freilebenden Generationen der Lungenwürmer. Centralbl. f. Bakt. Bd. 76. H. 2/3. S. 147. — *8) v. Linstow, Trichosoma tuberculatum n. sp. Ebendas. Bd. 73. H. 6. S. 395. — *9) Miekley, E., Ueber das Wurmaneurysma der Fohlen. Ztschr. f. Pferdez. Jahrgang 10. S. 35. — *10) Miller, M., Lungenwurminvasion auf der Jungviehweide Laineck der Herdbuchgesellschaft für Bayreuther Scheckvieh in Bayreuth.

Münch. T. W. Jahrg. 66. S. 549 und Jbch. f. w. u. pr. Tierz. Bd. 10. S. 252. — *11) Pomella, C., Rage et Eustrongylus gigas du rein chez le chien. Rev. gén. méd. vét. 1914. T. 24. p. 29. — *12) Reisinger, L., Ueber das Vorkommen und die pathologische Bedeutung von Strongyloides longus beim Schwein. Wien. T. Monschr. Bd. 2. S. 209. — *13) Vennerholm, J., Ein Fall von Filaria papillosa im Auge eines Pferdes. Svensk Vet.-Tidskr. p. 391. — *14) Yakimow, W. L., Schochos, N. J., Koselkin, P. M., Winogradow, W. W. und A. P. Demidow, Die Mikrofilariose der Pferde im Turkestangebiete. Ztschr. f. Inf.-Kr. d. Haust. Bd. 16. S. 275.

Reisinger (12) veröffentlicht eine längere Studie über das Vorkommen und die pathologische Bedeutung von Strongyloides longus beim Schweine. Er kommt zu folgenden Schlusssätzen:

Der Rundwurm, Strongyloides longus, kommt bei den Schweinen Oesterreichs in epizootischer Ausbreitung vor und führt zu umfangreichen Epizootien. Auch bei Schweinen, die aus Deutschland und aus England importiert wurden, konnte dieser Darmparasit aufgefunden werden. Bei erwachsenen Schweinen hat eine Strongyloides-Infektion keine Gesundheitsstörungen zur Folge. Dieselbe ist aber die Ursache von Ferkelseuchen, die sich bei den erkrankten Tieren vorzugsweise durch Anämie, Abmagerung, Hautausschläge, Diarrhoe und Entwicklungshemmung äussern. Die Mortalität schwankt je nach dem Grade der Infektion zwischen 0 und 50 pCt. Die Infektion der Ferkel beginnt in den verseuchten Beständen sofort nach der Geburt durch die Aufnahme der im Stallbodenkot vorhandenen filariformen Larven, welche sich aus den mit den Fäces infizierter Tiere ausgeschiedenen Embryonen entwickeln. Es ist in hohem Grade wahrscheinlich, dass gewisse Formen der sogenannten Schweineseuche der Ferkel (enzootisches Ferkelsterben, Ferkelhusten, Betonhusten) insofern primär durch eine Strongyloides-Infektion verursacht sind, als durch dieselben eine Schädigung der Darmschleimhaut erfolgt, durch die der Uebertritt von Darmbakterien ins Blut und damit polybakterielle Entzündungen in der Lunge und den serösen Häuten begünstigt werden.

H. Richter.

Yakimow, Schochos, Koselkin, Winogradow und Demidow (14) studierten die Mikrofilariose der Pferde im Turkestangebiete. Es wird über klinische Erscheinungen (Abzehrung), hämatologische Untersuchungen, Morphologie und Biologie, sowie über einige Heilversuche berichtet. Die Verff. gelangen zu dem Schluss, dass die gefundene Mikrofilarie eine neue Art („Microfilaria Ninae Kohl-Yakimowi") und die von ihr erzeugte Krankheit eine neue Erkrankung („Turkestan-Mikrofilariose") darstellt. Joest.

Vennerholm (13) beschreibt einen Fall von Filaria papillosa im Auge eines Pferdes. Die Conjunctiva war hyperämisch und die Cornea getrübt. Durch die Cornea konnte man jedoch die lebhaft schlängelnden Bewegungen eines weissglänzenden Rundwurms sehen. Der Wurm wurde nach Einschnitt am Hornhautfalz extrahiert. Der Wurm war fadendünn und etwa 6 cm lang. Genesung. Wall.

Die Abhandlung von Leneveu (6) betrifft die Strongylose des Pferdes.

Nach einer kurzen Einleitung (Definition der Erkrankung) geht Verf. kurz ein auf die Symptomatologie. Als primäre Krankheitserscheinungen schildert er Diarrhoe, Inappetenz und Abmagerung; die sekundären bestehen in Oedemen und verschiedenen anderen Veränderungen, die als toxiinfektiöse, thrombo-embolische und als traumatische Zufälle in die Erscheinung treten. Des weiteren behandelt Verf. die Aetiologie und die Pathogenie, die Entwicklung und den Verlauf der Krankheit mit ihrem Ausgange; ferner die pathologisch-anatomischen Veränderungen (Cysten oder Abscesse, Veränderungen an den Arterien, Veränderungen der Lymphgefässe und sonstige Läsionen anämischer, metastatischer und traumatischer Art), die Diagnostik, Prognose und Behandlung. Für die Rekonvaleszenz stellt die Milch das beste Hilfsmittel dar; die Patienten sollten soviel wie irgend möglich von der Milch erhalten, dennoch muss darauf geachtet werden, dass die Tiere in der Folge nicht an Diarrhoe erkranken. 8—10 Liter Milch pro Tag dürfte die mittlere Menge betragen. Man beginne mit kleinen, oft wiederholten Gaben und steigere dann die Mengen. Für die Folgezeit ist die Hauptsache, Reinfektion zu verhüten. Das geschieht durch die Ernährung (möglichst Weide); man verabreiche nur absolut reines Trinkwasser in genügenden Mengen, und man lasse den Genesenden eine sorgfältige und individuelle Ueberwachung angedeihen. Später gebe man dem Grünfutter allmählich Hafer bei.

O. Zietzschmann.

Joest (4) berichtet über das Sektionergebnis bei Gänseküken, die an der durch Strongylus nodularis veranlassten „Magenwurmseuche" zu Grunde gegangen waren. Es fanden sich lediglich Veränderungen am Muskelmagen.

An den dünnwandigeren Stellen der Muskelmagenwand, also im Bereiche der Musculi intermedii, zeigte sich die Hornschicht aufgelockert, verfärbt, rauh, borkig und besass eine schmutzig graubräunliche oder schwarzbräunliche Farbe. Aus einzelnen Rissen der Hornschicht an diesen Stellen ragten zarte, fadenförmigdünne, weissliche Rundwürmer (Strongylus nodularis Rud.) einige Millimeter weit ins Magenlumen hinein. Hier liess sich die veränderte Hornschicht auch leicht in Form von Bruchstücken oder einzelnen Bröckeln von der eigentlichen Schleimhaut abheben. Tat man dies, so sah man die Propria mucosae bedeckt mit einem mehr oder weniger dichten Gewirr jener Würmer, die mit ihrem einen Ende fest an der Oberfläche der eigentlichen Schleimhaut hafteten, aber schon durch gelinden Zug loszulösen waren. Die Propria erschien im übrigen nicht erkennbar verändert. Das Ergebnis der mikroskopischen Untersuchung und die Folgerungen des Verfassers wolle man im Original nachlesen.

Die pathologischen Veränderungen, die Strongylus nodularis am Muskelmagen erzeugt, bestehen hauptsächlich in einer Zerstörung der Keratinoidschicht sowie in einer leichten subakuten oder chronischen Entzündung der Propria mucosae. Lokale Eosinophilie fehlt. Die Wirkung der Wurminvasion auf den Gesamtorganismus der befallenen Gänse dürfte teils auf die Entziehung von Blut, teils auf toxische Einwirkungen der Parasiten, teils auf Verdauungsstörungen zurückzuführen sein. G. Müller.

Mieckley (9) hat das Wurmaneurysma der Fohlen mit Erfolg durch Filtration des Trinkwassers bekämpft. Seitdem letzteres seit 14 Jahren durch Asbestfilter läuft, haben die früher fast regelmässig tödlichen eigentümlichen Kolikerkrankungen aufgehört.

Weber.

Boynton (2) berichtet über Nierenwurmerkrankung der Schweine, verursacht durch Stephanurus dentatus, welcher im Nierenfett, Ureter und in den Nieren sitzen kann. May.

Gräfin von Linden und Zenneck (7) besprechen die Resultate ihrer Untersuchungen über die Entwicklung der freilebenden Generationen der Lungenwürmer. Untersucht wurde bis jetzt die Entwickelung des Strongylus micrurus aus der Rehlunge, des Str. filaria aus der Lunge des Rindes,

des Str. paradoxus aus der Lunge des Wildschweines, des Str. commutatus aus der Lunge des Hasen, und Str. capillaris aus der Lunge der Ziege. Wie aus den hier folgenden Ausführungen hervorgehen wird, haben sämtliche Lungenwurmarten nach der Richtung übereinstimmende Resultate ergeben, als aus den Embryonen der Lungenwurmknoten Larven hervorgingen, die im Freien zu sich vermehrenden Geschlechtsgenerationen wurden.

Wenn wir die Entwickelung des Str. micrurus betrachten, so sehen wir, dass die aus den Lungenwurmknoten des Rehes auf sterilisierte Erde gebrachten Lungenwurmembryonen und Eier sich innerhalb von 4—6 Wochen zu einer geschlechtsreifen, freilebenden Generation entwickeln, deren Nachkommen beim Verlassen der Eier nicht den embryonalen Typus (Schwanzende, Darmkanal) der Eltern tragen, sondern sofort der elterlichen Larve, wie sie sich in der Kultur im Freien entwickelt, gleichen. Dieser Typus entspricht, im Kleinen natürlich, auch dem Typus der erwachsenen, parasitisch lebenden Geschlechtstiere, die wir in den Bronchien der wurmkranken Tiere vorfinden. Bis zur Erlangung der Geschlechtsreife scheinen sich die Larven wiederholt zu häuten; man konnte indessen nicht feststellen, wie viele Häutungen normalerweise durchgemacht werden, da die Larven in der Erde verborgen leben und bei jedem Eingriff mit der Bildung einer Cystenhülle bezw. einer neuen Cuticula und Abstossung der alten reagieren. Die freilebende Generation von Str. micrurus ist in der Lage eine unabsehbare Reihe von Geschlechtern zu erzeugen, wenn die Entwickelungsbedingungen nur einigermaassen den Bedürfnissen des Wurmes entsprechen.

Gegen Austrocknen sind die freilebenden Lungenwürmer sehr widerstandsfähig. Wird die trockene Kultur angefeuchtet, so sieht man in den meisten Fällen nach wenigen Tagen Larven zum Vorschein kommen. Zu ihrer Fortpflanzung im Freien bedürfen sie weder eines Zwischenwirtes, noch besonderer äusserer Verhältnisse.

Die Untersuchungen haben auch gezeigt, dass die Lungenwürmer bezüglich der Wahl ihres Wirtes nicht so wählerisch sind, wie es früher angenommen wurde.

Verff. haben gefunden, dass die kleinen freilebenden Larven sehr empfindlich sind gegen Pferdejauche, verschiedene Düngungsmittel, wie Thomasmehl, Stickstoffkalk und Chilisalpeter. Ferner sterben sie schnell in stark verdünnten Lösungen von Kupfersalzen ab. Von grösster Bedeutung zur Bekämpfung der Lungenwurmerkrankung sind die prophylaktischen Maassregeln, dass Lungenwurmbrut auf den Weiden nicht ausgestreut werde. v. Rátz.

Bergman (1) beschreibt vier Fälle von verminöser Pneumonie bei Rehen, durch Strongylus micrurus verursacht. Wall.

Miller (10) schildert eine Lungenwurminvasion auf einer Jungviehweide in Bayreuth.

Während des rauhen nassen Frühjahrs erkrankten eine grosse Anzahl der $1—2^1/_2$jährigen Rinder an schleimigem blutigem Durchfall. Das Leiden besserte sich und verschwand mit Eintritt trockner Witterung. Im Juni wurde eine Kalbin geschlachtet, bei der Lungenwurmseuche konstatiert wurde. Mitte Oktober erkrankten alle Tiere mehr oder weniger stark an dieser Seuche. Verf. vermutet, dass die Lungenwurmbrut, die im Frühjahr von den Tieren aufgenommen wurde, im Darme die starken Reizungserscheinungen bewirkte, und dass die spätere Infektion der Lungen auf dem Wege der Blutbahn erfolgte. H. Richter.

Pomella (11) zeigt, wie Darmschmerzen, Fremdkörper im Darm, Darmwürmer, Epilepsie, Ohrräude, Hirnblasenwürmer, gewisse Vergiftungen, nervöse Form der Staupe, akuter Rheumatismus, Hautreizungen, die Anjezkysche Krankheit (die Pseudowut der Franzosen oder die Bulbärparalyse der Deutschen) und Eustrongylus gigas in der Niere Erscheinungen der Wut hervorrufen können. Verf. beschreibt im übrigen einen Fall von Strongylose der Niere bei einem 5jähr. Pointer und zwar sowohl klinisch als auch pathologisch-anatomisch. O. Zietzschmann.

Kitt (5) hatte Gelegenheit, zwei Inseltiger des Zoologischen Gartens zu München, die kurz hintereinander verendet waren, zu sezieren. Beide Tiger waren an einer besonders starken Uncinariosis (Ankylostomiasis, Dochmiasis) zugrunde gegangen. Bei dem einen Tiger fand sich daneben noch ein Knäuel Herzfilarien, während der andere eine grössere Anzahl Lungenegel und einige Lungenfadenwürmer besass. P. Illing.

v. Linstow (8) beschreibt eine noch unbekannte Trichosoma-Art aus dem Darm von Accipenser ruthenus L. und benennt den Parasiten als Trichosoma tuberculatum. v. Rátz.

f) Arachnoiden.

*1) Sigwart, H., Beitrag zur Zeckenkenntnis von Deutsch-Südwestafrika, unter besonderer Berücksichtigung der Funde in den Bezirken Outjo und Waterberg. Ztschr. f. Inf.-Kr. d. Haust. Bd. 16. S. 434.

Sigwart (1) liefert einen Beitrag zur Zeckenkenntnis von Deutsch-Südwestafrika.

Die Kenntnis der geographischen Verbreitung der Zecken ist für den Kolonialtierarzt ausserordentlich wertvoll, weil sie sowohl zur Diagnose tierischer Protozoenkrankheiten wie zu ihrer Bekämpfung wichtige Anhaltspunkte geben kann.

Es wurden folgende Zeckenarten gefunden:

a) Argasidae: Argas persicus. b) Ixodeae: Aponomma exornatum, Hyalomma aegyptium, Rhipicephalus evertsi var. mimetica, Rhipicephalus oculatus, Rhipicephalus sanguineus, Rhipicentor bicornis und Haemaphysalis Leachi.

Der Verf. bringt Angaben über Vorkommen, Wirtstiere und zum Teil auch über die Diagnose dieser Arten und bespricht zum Schluss ihre pathologische Bedeutung. Näheres ist der Originalarbeit zu entnehmen. Joest.

g) Insekten.

1) Cauchemez, Les hypodermes du boeuf. Hyg. viande et lait. Juli. — *1a) Behrens, Matthiesen, Peets u. Dahlgrün, Viehverluste in den Niederungen der Leine und Aller durch Stiche der Kriebelmücke (Simulium reptans L.). Berl. T. W. Jahrg. 31. No. 46. S. 544. — *2) Lütje, Durch Fliegen und ihre Larven verursachte Erkrankungen. Mit 7 Abbildungen. (Mitteilungen vom westlichen Kriegsschauplatze.) Dtsch. T. W. Jahrg. 23. No. 46. S. 395. — 3) Matthiesen, Peets u. Dahlgrün, Viehverluste in den Niederungen der Leine und Aller durch Stiche der Kriebelmücke (Simulium reptans L.). Berl. T. W. Jahrg. 31. No. 36. S. 421. — *3a) Semmler, Fliegenmagen als Ursache schlecht heilender Wunden (sogen. Sommerwunden). Ztschr. f. Vet.-Kd. Jahrg. 27. H. 10. S. 302. — 4) Stedefeder, Der Bremsenschwindel der Schafe (Oestrus bovis). Ebendas. Jahrg. 31. No. 46. S. 541. — 5) Stub, C., Beitrag zur Biologie des Hypoderma bovis. Maan. f. Dyrl. Bd. 26. S. 616. — *6) Derselbe, Dasselbe. Ibidem. Bd. 25. S. 482.

Stub (5) notiert das Vorkommen von jungen, 4,5 mm langen Hypodermalarven in der Subcutis eines

Kalbes, das am 14. November geschlachtet wurde; es waren gleichzeitig Larven in der Submucosa und an der äusseren Seite der Muscularis des Oesophagus zugegen. C. O. Jensen.

Nach Behrens, Matthiesen, Peets und Dahlgrün (1a) sind Viehverluste durch Stiche der Kriebelmücke auch im Kreise Göttingen vorgekommen. Die Kriebelmückenbrut ist auch oberhalb der Stadt Hannover im Leineflusse massenhaft vorhanden. Sie wurde nicht nur im trüben Wasser grösserer Flüsse, wie z. B. der Leine und Aller, sondern auch in dem kleinen, klaren Harstebache reichlich angetroffen. Die Kriebelmückenplage im Leinegebiete des Kreises Neustadt a. Rbg. kann nicht wohl in der Verunreinigung des Leinewassers durch die Fäkalien der Stadt Hannover begründet sein. Pfeiler.

Stub (6) hat im Juni angefangen, nach jungen Hypodermalarven im Schlunde beim Jungvieh zu suchen.

Erst nachdem er 2000 Tiere untersucht hatte, fand er am 5. September solche. Am 2. November fand er eine 2 mm lange Larve in der Subcutis, am 12. November eine 7 mm lange Larve ebenfalls in der Subcutis, endlich fand er am 16. Dezember bei einem Kalbe mehrere lebende Larven unter der Rückenhaut.

Verf. meint hierdurch den Beweis für die Anschauung, dass die Larven direkt durch die Haut eindringen, erbracht zu haben. C. O. Jensen.

Lütje (2) berichtet über die durch Fliegen und ihre Larven verursachten Erkrankungen bei Tieren auf dem westlichen Kriegsschauplatze.

Bei Pferden wurden durch die Fliegenplage umfangreiche Hautblutungen ausgelöst, welche die Empfindlichkeit der Pferde wesentlich steigerten und durch weitere Infektion bisweilen zu therapeutischen Eingriffen Veranlassung gaben. Die Wundbehandlung wurde überaus ungünstig beeinflusst; die kleinsten Verletzungen nahmen fast immer einen geschwürigen Charakter an. Bei Anwendung von Deckverbänden traten derartige Erscheinungen nicht auf. Sodann gaben die Larven (es scheint sich hier immer nur um gewisse Fliegenarten zu handeln) selbst häufig Anlass zu pathologischen Veränderungen. Bei Pferden beobachtete man im Strahle mehrfach Maden. Beim Klauenvieh wurden in Wunden häufig Nester der Insektenbrut vorgefunden. Die Larven hatten dabei des öfteren grosse Wege in der Subcutis zurückgelegt und zu empfindlichen Veränderungen und Nekrose Veranlassung gegeben. Weiter kam eine beinahe epidemisch auftretende Scheidenerkrankung bei Kühen durch Fliegen vor. In den unteren Abschnitten der Scheide traten vielbuchtige Höhlungen auf, welche Blutcoagula, nekrotische Massen und zahlreiche Fliegenlarven enthielten. Die Erkrankung wurde lediglich bei Weidevieh festgestellt. Bei der früher gebräuchlichen Stallhaltung ist sie nie vorgekommen. Von den geschlechtsreifen Insekten scheinen am Kitzlergrunde in den Buchten und Falten der Schleimhaut Eier oder wahrscheinlicher noch lebende Larven abgelegt zu werden. L. hat von den Larven, die er aus faulem Strahl der Pferde, aus Wunden und aus den nekrotischen Massen der Scheide von Rindern entnahm, die Fliegen gezüchtet. Aus den der Scheide entnommenen Larven entwickelte sich Sarcophaga magnifica, aus den aus faulem Strahl und aus Wunden stammenden schlüpften ebenfalls Sarkophagen und ausserdem die bekannte blaue Schmeissfliege aus. Letztere dürfte in Anbetracht ihres Unvermögens, selbsttätige primäre Veränderungen zu schaffen, als sekundärer Schmarotzer anzusehen sein, während die Sarcophaga magnifica als primäre Ursache angesehen werden muss. Beigegebene Abbildungen stellen die krankhaften Veränderungen, Larven und Puppen dar. Schade.

Semmler (3a) fand bei einem Bauernpferde in Hannogne Fliegenmaden als Ursache einer schlecht heilenden Wunde des Präputiums. Die Wunde zeigte geschwürsartige Entartung wie die bekannten sogenannten Sommerwunden. Es wurden ausser zahlreichen kleinen Maden 59 Stück ziemlich festsitzende lebende Fliegenmaden von der Grösse und Dicke eines Weizenkorns entfernt. S. hat die Erfahrung gemacht, dass die Ursache aller im Sommer geschwürsartig auftretenden kleinen Wunden in dem Reize, der durch zahlreiche Fliegen ausgeübt wird, liegt. Schade.

IV. Sporadische innere und äussere Krankheiten.

A. Im allgemeinen und Statistisches. Physikalische Untersuchungsmethoden.

Zusammengestellt und geordnet von Hans Richter.

1) Cadéac, Pathologie interne. T. VII. Nutrition, autointoxication, appareil urinaire, peau. 2. éd. Paris. — 2) Cadiot et Breton, Médecine canine. 3. éd. Paris. — *3) Cazalbou, Notes de campagne. Hygiène et pathologie. Rev. gén. méd. vét. T. 24. p. 316. — 4) Carlin, I., Etwas über die topographische Perkussion der Brustorgane bei Pferden. Svensk Vet.-Tidskr. p. 365. (Eine Studie mit mehreren instruktiven Figuren.) — 5) Fröhner, E. und R. Eberlein, Kompendium der speziellen Chirurgie für Tierärzte. 5. Aufl. Stuttgart. — 6) Fröhner und Zwick, Lehrbuch der speziellen Pathologie und Therapie der Haustiere. 8. Aufl. Bd. 1. Stuttgart. — 7) Hutyra, Fr., Die Bedeutung der vergleichenden Pathologie in der medizinischen Wissenschaft. (Festvortrag.) Allat. Lap. p. 275. — 8) Jakob, H., Mitteilungen aus der Klinik für kleine Haustiere der Reichstierarzneischule zu Utrecht (Holland). Berl. T. W. Jahrg. 31. No. 38. S. 446. — 9) Rátz, St., Auswahl und Behandlung der für die Diagnose geeigneten Kadaverteile und sonstigen Untersuchungsmaterials. Allat. Lap. p. 7. — *10) Reisinger, L., Die Cantlie'sche Stimmgabel-Stethoskop-Methode in der Veterinärmedizin. Wien. T. Monschr. Bd. 2. S. 305. — 11) Wall, S., Vorlesungen über die allgemeine pathologische Anatomie der Haustiere. Stockholm. (Kurzes Lehrbuch der allgemeinen pathologischen Anatomie von 275 Druckseiten. Keine Tafel.)

Cazalbou (3) bespricht die Erkrankungen der Militärpferde in einer Abteilung während des Feldzuges.

Verf. beobachtete Erkrankungen infolge Ueberanstrengung, Druse, epizootischen Abortus, Wunden, Geschirr- und Satteldruck und Wunden an den Extremitäten. O. Zietzschmann.

Reisinger (10) prüfte die Verwendbarkeit der Cantlie'schen Stimmgabel-Stethoskop-Methode in der Veterinärmedizin.

Er beschreibt die Methode und seine Versuche an verschiedenen Haustieren. Er glaubt, dass sie vielfach als Ersatz dienen kann für die Perkussion, insbesondere bei der Untersuchung von Organen der grossen Körperhöhlen, wo sie häufig auch noch dort über die Abgrenzungen von Organen, Exsudaten, Herden u. a. Aufschlüsse gibt, wo die bisherigen physikalischen Untersuchungsmethoden versagen. Nicht zu unterschätzende Vorteile bietet sie auch in der Chirurgie z. B. bei der Feststellung von Tumoren in Körperhöhlen und von Frakturen. Das Instrumentarium ist nicht teuer. H. Richter.

B. Im einzelnen.

1. Krankheiten des Nervensystems und der Sinnesorgane.

Zusammengestellt und geordnet von Hans Richter.

a) Statistisches.

Vakat.

b) Gehirn und Rückenmark.

1) Camus, J. et G. Roussy, Localisation anatomique à la base du cerveau des lésions qui provoquent la polyurie chez le chien. C. r. soc. biol. 1914. T. 76. p. 877. — 2) Cordshagen, Quetschung der Wirbelsäule und Zerrung des Rückenmarkes bei einem Zugpferde. Berl. T. W. Jahrg. 31. No. 9. S. 102. — 3) Dittborn, Hitzschlag bei Pferden. Münch. T. W. Jahrg. 66. S. 437. — *4) Dörrwächter, Sporadisches Auftreten der infektiösen Rückenmarksentzündung. Mttlgn. bad. Tierärzte. Jahrg. 15. S. 1. — *5) Hentrich, Drei Fälle von Gehirnentzündung bei alten Pferden nach Verfütterung von in Gärung befindlichem Luzernenheu. Ztschr. f. Vet.-Kd. Jahrg. 27. H. 12. S. 365. — *6) Zwei interessante Fälle von subakuter Gehirnentzündung. Ebendas. Jahrg. 27. H. 11. S. 327. — *7) Engelmann, E., Strychninum nitricum und die spinale Parese bei Hunden. Vet. Vjesnik. 1914. Bd. 3. S. 106. — *8) Hoffmann, J. A., Aktive Gehirnhyperämie mit konsekutiver Apoplexie. Trztl. Rundsch. Jahrgang 21. S. 317. — 9) Schaffer, Akute Gehirnentzündung bei einem Esel. Münch. T. W. Jahrg. 66. S. 436. — *10) Steiner, E., Atrophia medullae spinalis. Vet. Vjesnik. 1914. Bd. 11. S. 435. — *11) Strouhal, F., Vertigo spuria bei einem Eber. Ibid. 1914. Bd. 3. S. 108. — 12) Sustmann, Rückenmarkslähmung bei einem dreijährigen Dackelrüden. Münch. T. W. Jahrg. 66. S. 609. — *13) Thomassen, Vertigo bei einem Pferde infolge Insufficienz der Valvulae semilunares aortae. Tijdschr. Veearts. Bd. 42. S. 692. — *14) Derselbe, Bewegungsstörung bei einem Pferde infolge Cholesteatoms in den beiden Ventriculi laterales cerebri. Ibid. Bd. 42. S. 691. — 15) Thomsen, A., Blutung unbekannter Ursache im Wirbelkanal einer Stute; Lähmung des Hinterteils. Maanedskr. f. Dyrl. Bd. 27. S. 91. — *16) Thum, Ataxie der Hinterextremitäten bei einer Kuh als einziges Symptom einer umschriebenen Tuberkeleruption am Pons und an der Medulla oblongata. Trztl. Rundsch. Jahrg. 21. S. 2. — *17) Wyssmann, E., Zur klinischen Bedeutung der Cholesteatome des Pferdes. Schweiz. Arch. f. Thlkd. Bd. 57. S. 371. — *18) Enzootische Rückenmarkslähmung. Jber. beamt. Trzt. Preuss. f. d. Jahr 1911. 2. Teil. S. 12. Berlin 1913.

Hoffmann (8) beobachtete bei einer Kuh eine aktive Gehirnhyperämie mit konsekutiver Apoplexie. Das Tier wurde geschlachtet. Es war entzündliches Gehirnödem vorhanden neben zahlreichen kleineren Blutungen im Parenchym. P. Illing.

Hentrich (5) teilt drei Fälle von Gehirnentzündung bei alten Pferden nach Verfütterung von in Gärung befindlichem Luzernheu mit.

Es traten schwankender, taumelnder Gang, zuweilen Manegebewegungen, andauerndes Liegen, starke Herabsetzung des Bewusstseins auf. Die Pferde wurden getötet. Bei der Sektion wurde starke Füllung der Gehirngefässe, Gehirnödem und starke Vermehrung des Kammerwassers festgestellt. Die betreffende Munitionskolonne hatte selbstgewonnenes frisches Luzernenheu mit Stroh vermischt zu Häcksel geschnitten und verfüttert. Die erkrankten Pferde hatten mehr davon aufgenommen als die übrigen. Auffallend ist, dass keine jüngeren Pferde erkrankt sind, sondern nur diese alten. Schade.

Bei Pferden einer Batterie wurden zwei interessante Fälle von subakuter Gehirnentzündung (6) beobachtet.

2 Tage, nachdem 3 Pferde im Unterkunftsort durch eine schwere Granate getötet worden waren, erkrankte ein Pferd aus dem Nachbarstall in demselben Gehöft unter Erscheinungen der subakuten Gehirnentzündung. Das Pferd wurde nach etwa 8tägiger Krankheitsdauer getötet; durch die Sektion wurden zu beiden Seiten des Kleinhirns starke Blutungen und Gehirnödem festgestellt. Die Hirnkammern waren vollständig leer, Entzündungserscheinungen der Hirnsubstanz fehlten. Interessant bei diesem Fall ist noch, dass das Einschlagen des Geschosses links von dem Pferde erfolgte, und später eine starke Beugung des Kopfes nach links sowie Kreisbewegungen nach links beobachtet wurden. Ein anderes Pferd wurde wegen subakuter Gehirnentzündung nach etwa 5wöchiger Krankheitsdauer ebenfalls getötet. Bei der Gehirnsektion zeigten sich die beiden in die Grosshirnhöhlen gehenden Hauptgefässe „auf das Doppelte bis Dreifache vergrössert, an der Innenwand derselben fanden sich gelbe, körnige, kalkartige Auflagerungen, die das Lumen des Gefässes fast vollständig ausfüllten“. An einem Gefäss der Grosshirnhöhle war ein Divertikel festzustellen, an dessen Innenwand ebenfalls die beschriebenen Auflagerungen zu bemerken waren. In den Grosshirnhöhlen befand sich eine grössere Ansammlung seröser Flüssigkeit. Schade.

Thomassen (13) sah Vertigo bei einem Pferde infolge Insuffizienz der Valvulae semilunares aortae.

Das 4jährige Pferd hatte einige Zeit schlecht gefressen, gehustet mit Nasenausfluss, und war nachher mager und soporös. Während der Arbeit hatte es einige Male Schwindelanfälle bekommen, war dann zusammengebrochen und hatte eine Viertelstunde bewusstlos gelegen. Darauf war es wieder scheinbar gesund. Der Herzschlag war pochend, ein diastolisches blasendes Geräusch war hörbar. Thomassen vermutete eine Insuffizienz der Aortaklappen. Die Sektion bestätigte diese Diagnose. Auf der Valvula semilunaris sinistra und der Valvula semilunaris posterior der Aorta wurde je eine kleine höckerige Verdickung gefunden. Vryburg.

Strouhal (11) beobachtete einen Eber mit symptomatischer Vertigo spuria.

Der Eber zeigte plötzlich Rechtsdrehungen, das rechte Ohr liess er hängen und aus dem Ohre floss Blut. Nach der Behandlung mit 1,5proz. Lösung von Acid. salicyl. mit Glycerin zeigte sich kein Blut mehr und der Zustand schien sich gebessert zu haben. Nach 8 Wochen verschlimmerte er sich bedeutend, der Eber wurde deshalb geschlachtet. Bei der Besichtigung fand Verf. im Meatus acusticus externus eine papillomatöse Neubildung von der Grösse einer kleinen Walnuss und in Form einer Verruca dura. Die Neubildung sass in einer entsprechend grossen Knochenvertiefung des Os petrosum, das an dieser Stelle atrophiert war. Das Gehirn unter dieser war blutig, die Gehirnsubstanz härter; Dura und Pia mater synechiert; die graue Hirnsubstanz in der Richtung zum Ammonshorn mit organisiertem Blute durchsetzt. Die Neubildung selbst war hart, oval, hie und da mit Haaren versehen und wurde an der Ausgangsstelle von der Arteria auditiva interna mit Blut versorgt. Pozajić.

Wyssmann (17) gibt einen Beitrag zur klinischen Bedeutung der Cholesteatome des Pferdes im Gehirn.

Er bespricht zunächst die beiden Formen, das Perl- und massive Cholesteatom, dann die Entstehungsart, das Vorkommen und die klinische Bedeutung bezüglich des Dummkollers auf Grund der Literatur. Verf. selbst stellte bei einem Pferde, bei dem er die

Diagnose: allgemeine Paralyse infolge akuter Gehirnentzündung gestellt hatte, ein Cholesteatom von Hühnereigrösse fest, das als grüngelbliches, sackartiges, stark ödematös-sulziges Gebilde den rechten Seitenventrikel vollständig ausfüllte und sich herausziehen liess. Die Oberfläche dieser Hemisphäre zeigte eine diffusrote Färbung mit serösgelatinöser Infiltration. Verf. führt ähnliche Fälle aus der Literatur genauer an, aus denen hervorgeht, dass die Cholesteatome des Pferdes hin und wieder zu schweren akuten und chronischen Störungen der Gehirntätigkeit Anlass geben. Aber die Zahl der durch diese Neubildung verursachten Erkrankungen ist verschwindend gering im Vergleich zu der Prozentzahl (22,5—66 pCt.) der allgemein bei Pferden im Gehirn gefundenen Cholesteatome. Auffallend ist, dass es sich in den bisher beschriebenen Erkrankungsfällen niemals um das sich sonst meist findende Perlcholesteatom handelte, sondern immer um das massive, welches seinen Sitz in einem, meist aber in beiden Seitenventrikeln des Gehirnes hatte und bis Hühnereigrösse und mehr erreichte. Von der Schnelligkeit des Wachstums und der Erlangung einer bestimmten Grösse hängt es ab, wenn diese Neubildung Gehirnreizerscheinungen (akute oder chronische) herbeiführt. H. Richter.

Thomassen (14) konstatierte bei einem Pferde Bewegungsstörung infolge Cholesteatoms in den beiden Ventriculi laterales cerebri.

Das betreffende 12jährige Pferd war seit einem Jahre abwechselnd und vorübergehend lahm an allen vier Beinen. Der Gang war gespannt und steif, das Wenden schien schmerzhaft zu sein. Bei der Untersuchung und beim Aufsatteln und Besteigen war das Tier unruhig und nervös. Die Phalangen schienen abnorm breit, sonst wurden keine Abweichungen gefunden. Das Pferd wurde mittels Bruststichs getötet. In jedem Seitenventrikel wurde ein Cholesteatom von Taubeneigrösse gefunden. Die Hypophysis cerebri war normal. Verf. hält die im Leben wahrgenommenen Erscheinungen für Herdsymptome, hervorgerufen durch Druck seitens der Cholesteatome. Vryburg.

Thum (16) beobachtete bei einer Kuh eine Ataxie der Hinterextremitäten. Als Ursache stellte er eine umschriebene Tuberkeleruption am Pons und an der Medulla oblongata fest. P. Illing.

Aus den Berichten über enzootische Rückenmarkslähmung (18) verdient der Umstand Erwähnung, dass die Infektion anscheinend durch Heu aus einem verseuchten Gehöfte zustande kam. Röder.

Steiner (10) beschreibt klinische und pathologisch-anatomische Veränderungen bei zwei Yorkshire-Ebern mit Atrophia medullae spinalis.

Die Schweine konnten auf den Hinterbeinen nicht recht stehen, zeigten schwankenden Gang und magerten bei schlechter Fresslust ab. Bei Berührung der Lenden- und Kreuzgegend knickten die Tiere ein. Bei der Sektion fand S. folgendes:

Hirnhäute, Intestina cerebri, graue und weisse Hirnsubstanz normal. Das Adergeflecht zeigte Anämie. Medulla spinalis sehr dünn, atrophisch, an der Grenze der Medulla oblongata ist sie $1\frac{1}{2}$ cm breit, verdünnt sich dann kaudal immer mehr und ist in der Pars lumbalis et sacralis kaum 3—4 mm breit. Besonders stark sichtbar sind die Intumescentien, welche mit einer gelben, klebrigen Masse umgeben sind, so dass die Medulla spinalis auf diesen Stellen wie geschwollen aussieht. Dura mater spinalis bleich, anämisch, in der Lumbal- und Sakralgegend abgehoben, der Wirbelkanal mit einer gelben, schleimigen Masse angefüllt. Die Medulla spinalis stellt hier einen weissen, harten und dünnen Strang dar. Sulcus medianus dorsalis und Fissura mediana ventralis sind nicht zu finden; dasselbe gilt für die Sulci laterales, dorsales et ventrales, welche geschwunden sind, so dass die Ausgangsstellen der Nerven nicht sichtbar sind. Beim Durchschneiden des Rückenmarks findet man keine Differenzierung zwischen der weissen und grauen Substanz; die Wurzeln der cervikalen und thorakalen Nerven sind noch gut sichtbar, während die der Lumbal- und Sakralnerven nicht zu finden sind. Die Nerven des Plexus lumbalis und sacralis sind an ihren Austrittsstellen von einer gelben, schleimigen Masse umgeben, die Nerven selbst, besonders der Ischiadicus, stark atrophisch, fadenartig dünn. Beckenmuskulatur stark atrophisch, blass, hart, Muskelfasern deutlich und trocken.

S. meint den Grund für diese Erscheinung der Inzucht zuschreiben zu müssen, da beide Eber von derselben Muttersau aus einer Domäne stammten, wo man auch inzüchtig arbeitete. Pozajić.

Dörrwächter (4) hatte Gelegenheit, sporadisches Auftreten der infektiösen Rückenmarksentzündung der Pferde in vier Fällen zu beobachten. P. Illing.

Engelmann (7) behandelte einen Jagdhund mit gelähmter Nachhand nach überstandener Febris catarrhalis et nervosa canum mit Strychnin.

Er gab jeden dritten Tag eine Injektion von 1 bis 2 mg Strychnini nitrici an der Injektionsstelle des M. glutaeus medius abwechselnd rechts und links in der Nähe des Rückgrats. Nach 6 Injektionen fing der Hund zu gehen an, nach 12 Injektionen jagte derselbe bereits fleissig mit seinem Herrn. Der Geruchsinn, den der Hund während der Krankheit vollständig verloren hatte, ist wieder zurückgekehrt, was E. ebenfalls der Einwirkung des Strychnins auf die peripheren Nerven zuschreibt. — Bei zwei Hunden, die eine Lähmung des Rückenmarks traumatischer Natur bekamen, zeigte das Strychnin nur eine unvollständige Einwirkung. Pozajić.

c) Periphere Nerven.

1) Jensen, A., Paralyse des linken Vorderbeines wegen Tumorbildung (Tuberkulose?) in den Axillardrüsen bei einer 17jährigen Stute. Maan. f. Dyrl. Bd. 27. S. 103. — 2) Seibold, Radialislähmung bei einem Pferde. Münch. T. W. Bd. 66. S. 948. — *3) Thomassen, Lähmung der Cauda equina bei einem Pferde. Tijdsch. Veearts. Bd. 42. S. 688. — *4) Stadler, T., Fall von Neuritis caudae equinae beim Pferde. Skand. Vet.-Tidskr. p. 117.

Thomassen (3) beschreibt die Lähmung der Cauda equina bei einem Pferde.

Die ersten Symptome waren hartnäckige Verstopfung und Juckreiz am Schweif und in der Glutäengegend. Nach ein paar Monaten Anästhesie des Schweifes, des Anus, der Vulva und Umgebung. In den folgenden Monaten breitete sich die gefühllose Hautpartie nach allen Richtungen aus, am meisten rechts nach unten, wo sie an der Hinterfläche des rechten Hinterbeins bis 35 cm abwärts des Gesässbeinhöckers reichte. Die Lähmung der Schweifmuskeln war auch rechts am meisten ausgesprochen, der Schweif konnte noch nach links bewegt werden. Rectum und Harnblase wurden täglich manuell entleert. Das Pferd wurde als unheilbar getötet. Das Rückenmark zeigte sich degeneriert, am meisten rechts. Th. sah noch zwei weitere Fälle dieser Krankheit. Die drei Pferde waren Kavalleriepferde und Stuten. Th. vermutet, dass die Ursache traumatischer Natur ist. Vryburg.

Stadler (4) beschreibt einen Fall von Neuritis caudae equinae beim Pferde.

Das Tier zeigte totale Schweifparalyse, starke Rectumparese, Incontinentia urinae, Sphincterparese und Anästhesie in der Gegend des Schweifes und des Perineums. Bei der Sektion wurde beobachtet, dass

die Schweifmuskulatur blass und atrophiert war. Die Pia des Markes im Kreuzbeine war rot, angeschwollen und gallertartig. Die Dura war verdickt, und die Nerven waren geschwulstähnlich verdickt und grösstenteils durch Bindegewebe ersetzt. Bei der histologischen Untersuchung fand man wenige oder keine Nervenelemente in solchen Nerven. Wall.

d) Neurosen.

*1) Hasenkamp, Veitstanz bei Haustieren. Trztl. Rundsch. Bd. 21. S. 57. — 2) Hatzold, Nervöse Muskelkontraktion bei einem Ochsen. Münch. T. W. Bd. 66. S. 436. — 3) Sepp, Enzootische Schlundkopflähmung. Ebendas. Bd. 66. S. 669. — *4) Stadler, T., Fall von Jackson'scher Epilepsie beim Hunde. Skand. Vet.-Tidskr. p. 90. — 5) Sustmann, Epileptiforme Anfälle infolge Askarideninvasion bei Hunden. Münch. T. W. Bd. 66. S. 569.

Hasenkamp (1) konnte bei zwei Zwillingslämmern und sechs Ferkeln Veitstanz (Chorea) feststellen. An zwei getöteten Ferkeln waren irgendwelche Veränderungen nicht zu bemerken. Nach einigen Wochen war bei den übrigen erkrankten Tieren die Krankheit von selbst behoben. P. Illing.

Stadler (4) beschreibt einen Fall von Jacksonscher Epilepsie bei einem 10 Jahre alten Hunde.

Das Tier starb nach einem epileptischen Anfalle von 18 Stunden ohne Bewusstsein und in klonischem Krampfe, besonders im rechten Vorder- und Hinterbeine lokalisiert. Das Tier hatte vor einem Monate einen ähnlichen Anfall gehabt. Bei der Sektion wurde ein haselnussgrosses Endotheliom in der Dura der linken Gehirnhemisphäre beobachtet, und die Gehirnsubstanz war hier atrophiert, so dass die Geschwulst in einer Einsenkung des Gehirnes lag. Wall.

e) Psychologie und psychotische Erkrankungen.

*1) Gruber, K., Tierunterricht. Biol. Ctrbl. Bd. 34. 1914. S. 415. — 2) Junk, W., Die Seele des Tieres. Berlin. — *3) Schmaltz, R., Vom Gewissen. Berl. T. W. Jahrg. 31. No. 23. S. 267. — *4) Schröder, Chr., Die rechnenden Pferde. Eine Kritik insbesondere der K. C. Schneider'schen Auffassung. Biol. Ctrbl. Bd. 34. 1914. S. 594.

Schröder (4) kritisiert besonders den K. C. Schneider'schen Standpunkt zur Frage der rechnenden Pferde, der dahin geht, dass er ein von der Erfahrung völlig unabhängiges, angeborenes „mathematisches Talent" bei diesen Tieren voraussetzt. Auch zu den Publikationen von Plate, E. Ziegler u. a. nimmt Verf. Stellung.

Verf. glaubt, einer objektiven Kritik hinreichendes Material unterbreitet zu haben, um das Urteil zu fällen, nichts spreche zugunsten der Denkfähigkeit der Elberfelder Pferde, vieles beweise stark dagegen. Seines Erachtens beruhen die Erscheinungen zu einem wesentlichen Teile auf Assoziationen des sinnlichen Gedächtnisses, auf Verknüpfung von Reizen des Hörsinns, selten etwa auch des Riech-, beim blinden Pferde Berta des Tastsinnes, durchweg mit dem geordneten Ausdrucksmittel einer kleinen Folge von Schlägen mit den Vorderfüssen.

Verf. will dem monistischen Dogma von „denkenden" Tieren keineswegs ein „unmöglich" gegenüberstellen. Seine „Weltanschauung" würde an „denkenden" Tieren durchaus keinen Schiffbruch leiden und Verf. versteht vollkommen den Wunsch nach einer solchen „Brücke". Doch bis heute, nach Jahren, ist uns K. Krall und seine Anhängerschaft jeden Beweis schuldig geblieben. O. Zietzschmann.

Gruber (1) schildert seine Erfahrungen mit den Elberfelder Pferden, speziell mit der $1^1/_2$jährigen Stute Jona, die als lernendes Pferd besonders interessant sei.

Verf. ist überzeugter Anhänger der Lehre von einer selbständigen Geistestätigkeit der Tiere. Jede absichtliche oder unabsichtliche Zeichengebung, jede Suggestion und Gedankenübertragung oder Uebertragung aus dem Unterbewusstsein sei ausgeschlossen; ebenso handele es sich bei den Aeusserungen des Geisteslebens nicht um reine Gedächtnisleistungen. O. Zietzschmann.

Schmaltz (3) greift einen Aphorismus des Malers Hans Thoma heraus, um das Gewissen als dasjenige hinzustellen, was in bestimmtester Weise den Menschen vom Tier unterscheidet. Er benutzt die Gelegenheit, um seine Anschauungen über die denkenden Tiere Krall's und anderer in kurzer Form darzustellen. Pfeiler.

f) Augenkrankheiten.

*1) Bergman, C. M., Ansteckende Hornhautentzündung, Keratitis infectiosa beim Rentier. Mit 8 Abbildungen. Dtsch. T. W. Jahrg. 23. S. 194 ff. — *2) Cronstrand, M., Ein ungewöhnliches Augenleiden. Svensk Vet.-Tidskr. S. 83. — *3) Götz, G., Ueber Vorkommen und Bewertung des ablenkenden Linsenastigmatismus bei Pferden. Münch. T. W. Bd. 66. S. 749 ff. — *4) Magnusson, H., Noch ein Fall von Nachtblindheit beim Hunde. Skand. Vet.-Tidskr. S. 1. — 5) Panzer, E., Vollständige Erblindung eines Ochsen infolge Tuberkulose in der Regenbogenhaut. Münch. T. W. Bd. 66. S. 775. — 6) Vermeulen, H. A., Pseudodermoid und andere Anomalien an den Augen bei den Fohlen. Tijdschr. v. Veearts. Bd. 42. S. 715. — 7) Infektiöse Augenentzündung bei Rindern. Jber. beamt. Trzt. Preuss. f. d. J. 1911. 2. Teil. S. 9. Berlin 1913.

Cronstrand (2) beschreibt eine ansteckende Conjunctivitis beim Pferde (bei einem Kavallerieregiment), die in 8 Fällen mit einer purulenten Keratitis mit Bildung eines Hornhautabscesses, der sich spontan nach aussen öffnete, wonach Genesung eintrat, kompliziert war. Der ganze Krankheitsverlauf dauerte etwa 6—8 Wochen. Wall.

Bergman (1) hat im Auftrage des schwedischen Medizinaldirektoriums umfangreiche Untersuchungen über eine ansteckende Hornhautentzündung, Keratitis infectiosa, beim Rentier angestellt und an Ort und Stelle des Auftretens der Erkrankung Erhebungen vorgenommen.

Die Krankheit, die hauptsächlich im Frühjahr auftrat, war weit verbreitet und hatte schwere Schädigungen veranlasst. Keiner der Fälle, die B. in der Seuchengegend studieren konnte, war frischer als drei Wochen. Bei allen wurden Spuren eines tiefgehenden entzündlichen Prozesses in der Cornea fast stets in oder nahe dem Centrum bemerkt. Zur Behandlung wurde Solut. argent. nitric. 1 : 200 und Solut. hydrargyr. oxycyanat. 1 : 1000 verwendet. Bei jüngeren Tieren können dem Ausbruche der Krankheit Allgemeinerscheinungen vorausgehen. In der Cornea entsteht central aus einem weisslichen Fleck ein Geschwür. Die Sekretion wird schleimig-eitrig. Die Erscheinungen von seiten der Conjunctiva sind selten ausgeprägt, doch kommen auch Fälle mit stark geschwollenen Augenlidern vor. Die Krankheit dauert 2—4 Wochen. Die Cornea kann wieder durchsichtig werden, oder es entsteht ein Hornhautfleck oder eine Keratocele oder es kommt zur Perforation mit ihren Folgen. Auf Grund

eingehender Untersuchungen von eingesandtem (enukleierte Augen und Sekret frisch erkrankter Augen) und selbst entnommenem Material kommt B. zu nachstehenden Schlüssen: Die Krankheit stimmt klinisch und pathologisch-anatomisch vollständig mit der bei dem Rindvieh als Keratitis infectiosa bezeichneten überein. Sie muss für ansteckend angesehen werden und zwar scheint die Ansteckung durch direkte Berührung zu erfolgen. Die Virulenz des Ansteckungsstoffes scheint sich spontan zu steigern und zu vermindern bzw. recht schnell sich zu verlieren. Uebertragungsversuche auf andere Tiere sind nicht gelungen. Der Micrococcus candicans scheint eine wichtige Rolle bei der Entstehung der ansteckenden Hornhautentzündung beim Rentiere zu spielen. Die zeitig vorgenommene Behandlung der kranken Tiere mit Sol. hydrargyr. oxycyanat. 1:1000 ergab gute Resultate. Schade.

Götz (3) hat über Vorkommen und Bewertung des ablenkenden Linsenastigmatismus bei Pferden ausgedehnte Untersuchungen angestellt.

In einem ersten Hauptabschnitt behandelt er im allgemeinen Begriff und Wesen, und die Arten (reguläre und irreguläre Art) des Astigmatismus an der Hand der Literatur. Der zweite Abschnitt ist dem Astigmatismus in Tieraugen, speziell in Pferdeaugen, gewidmet. Nach einer Literaturübersicht über diesen Gegenstand legt er seine eigenen Untersuchungen über ablenkenden Linsenastigmatismus in Pferdeaugen dar, die er an 1595 Pferden verschiedenen Alters und verschiedener Rassen angestellt hat. Seine Ergebnisse fasst er folgendermaassen zusammen:

1. Der Linsenastigmatismus ist charakterisiert: a) durch eine verschiedengradige ophthalmoskopische Metamorphosie und Parallaxe bei Blick durch den Linsenkern; b) in höheren Graden durch besondere Erscheinungen in der Linse selbst, die teils nur in einer gewissen Verdunklung des Linsenkernes, teils bei weiterer Steigerung des Astigmatismus in einem mehr oder minder deutlich wahrnehmbaren Reflex bestehen. Dieser Reflex hat in der Hälfte der Fälle ringförmige Gestalt, in der andern Hälfte ist er unregelmässig, selten sternförmig. Die Intensität des Reflexes ist in den einzelnen Augen, namentlich in bezug auf die Entfernung vom Auge, in der er in Erscheinung tritt, verschieden. Dieses gibt einen gewissen Anhaltspunkt zur Messung des Grades des Astigmatismus. 2. Ungefähr 30pCt. aller Pferde sind mit Astigmatismus behaftet, und zwar $^4/_5$ beiderseitig, $^1/_5$ einseitig; von den 30pCt. sind etwa $^2/_3$ höhergradig, $^1/_3$ schwächer astigmatisch. 3. Zahlenmässig am meisten Astigmaten fanden sich bei Stuten, dann folgten Hengste, dann Wallachen. Die meisten hohen Astigmatismusgrade wurden bei Hengsten gefunden. 4. Linsenastigmatismus kommt vor bei Pferden im Alter von 1—21 Jahren; bei Tieren unter einem Jahr konnten die Erscheinungen des Linsenastigmatismus nicht wahrgenommen werden. Die höchste Prozentziffer fand sich bei Pferden mit 9 Jahren. 5. In bezug auf Rasse wiesen bei den nach Bayern eingeführten Pferden die Holsteiner am häufigsten Linsenastigmatismus auf. Bei den in Bayern selbstgezüchteten Pferden wurde im allgemeinen nur eine Prozentziffer von geringer Höhe (26,25 pCt.) erreicht. 6. Von den astigmatischen Pferden war fast die Hälfte myopisch, und zwar um so stärker, je höher der Grad des Astigmatismus war. 7. Aufzucht, Fütterung und Pflege haben keinen Einfluss auf die Entstehung des Linsenastigmatismus, ebenso nicht Brustseuche, Rotlaufseuche, Druse und andere Krankheiten allgemeiner Natur. Besonders zu betonen ist, dass der periodischen Augenentzündung und ihren Begleit- und Folgeerscheinungen ein ursächliches Moment nicht beigemessen werden kann. 8. In wasserreichen Gegenden scheint Linsenastigmatismus besonders häufig vorzukommen. 9. Die Vererbbarkeit ist in vielen Fällen nachzuweisen, ist jedoch keine unbedingte Folge. 10. Eine besondere Beeinträchtigung des Sehvermögens und daher eine Veranlassung zum Scheuen der Pferde darf dem Linsenastigmatismus nicht zugeschoben werden. 11. Ablenkender Linsenastigmatismus ist a) auf keinen Fall mit dem Hauptmangel „periodische Augenentzündung" gleichzustellen. b) nicht ohne weiteres als erheblicher Augenfehler zu betrachten, sondern nur als eine der Linse vieler Pferde anhaftende Besonderheit. 12. Vorhandensein des Linsenastigmatismus gibt bei Auswahl zur Zucht oder beim Ankauf für jegliche Verwendung zu Bedenken keine Veranlassung. H. Richter.

Magnusson (4) beschreibt die histologischen Veränderungen bei Nachtblindheit beim Hunde. Die Beschreibung wird durch gute Photographien illustriert. Wall.

g) Gehör und andere Sinnesorgane.

Hollweck, Verletzung der Ohrmuschel bei einem Pferde. Münch. T. W. Bd. 66. S. 495. (Anheilung der durch eine Sense fast vollständig abgetrennten Muschel.)

2. Krankheiten der Atmungsorgane.

Zusammengestellt und geordnet von Johannes Schmidt

a) Allgemeines und Statistisches.

*1) Bächstädt, Druseerkrankungen im Felde beim XI. Armeekorps. Ztschr. f. Vet.-Kd. Jahrg. 27. H. 2. S. 41.

Bächstädt (1) berichtet über **Druseerkrankungen** im Felde beim XI. Armeekorps.

Namentlich in den beiden ersten Monaten des Feldzuges hatte die Druse eine grosse Ausbreitung erlangt infolge der Einstellung der zur Ergänzung der Truppenteile nötigen Pferde. Die Erkrankungen traten in allen möglichen Formen und Graden auf, in sehr vielen Fällen mit schwerer Bräune kompliziert. Lymphknotenschwellungen und Abscesse wurden in sehr vielen Fällen beobachtet; trotzdem war die Mehrzahl der Pferde dabei dienstfähig. Zum Teil kamen erhebliche Verluste meist durch Nachkrankheiten und Komplikationen (Blutfleckenkrankheit, Lungenentzündungen, Pyämie und Bräune) vor. In einer eigentümlichen Form verlief die Druse bei den polnischen Pferden der einheimischen Bevölkerung und verbreitete sich auf diese Weise gelegentlich auch auf das Pferdematerial unserer Truppen. Ende Oktober und Anfang November wurden bei einer grösseren Anzahl von Dienstpferden neben den Erscheinungen der Druse Entzündungen der Maulschleimhaut und der Ohrspeicheldrüse beobachtet; die Schwellung der Maulschleimhaut war oft sehr erheblich. In schweren Fällen mussten die Patienten einige Tage ausser Dienst gestellt werden, in den leichteren Fällen konnten sie ihren Dienst versehen. Schade.

b) Krankheiten der oberen Luftwege.

*1) Barthel, Salvarsanbehandlung des infektiösen Katarrhes der oberen Luftwege. Ztschr. f. Vet.-Kd. Jahrg. 27. H. 3. S. 55. — *2) Gräub, E., Beitrag zur chirurgischen Behandlung des Kehlkopfpfeifens. Eixation des gelähmten Aryknorpels durch Ligatur. Schweiz. Arch. f. Thlkd. Bd. 57. S. 297. — 3) Hammerschmidt, Angina bei Schweinen. Münch. T. W. Bd. 66. S. 893. — 4) Hansen, H. P. Schleimige Degeneration der Muscheln bei 4 Pferden; Behandlung durch Drainage. Maan. f. Dyrl. Bd. 27. S. 337. — *5) Joest, E., Lokale, tumorförmige Amyloidose des Nasenvorhofes. Ztschr. f. Inf.-Kr. d. Haust. Bd. 16. S. 251. — *6) Derselbe, Marantische Druckgeschwüre (Dekubitalgeschwüre) im Kehlkopf. Ebendas. Bd. 16. S. 260. — *7) Derselbe, Nichtrotzige Narben der Nasenschleimhaut. Ebendas. Bd. 16. S. 248. — *8) Derselbe, Ueber einige rotzähnliche Erkrankungen der Respirationswege des Pferdes. Ebendas. Bd. 16. S. 239. — 9) Majnarić, R., Hemiplegia laryngis. Behandlung durch

Arytänoidopexie. Vet. Vjesnik. 1914. Bd. 12. S. 405. — *10) Marks, Rhinitis follicularis et crouposa contagiosa bei 16 Pferden. Ztschr. f. Vet.-Kd. Jahrg. 27. H. 11. S. 326. — 11) Mörkeberg, A. W., Angeborene Deformität der Nasenbeine beim Pferde, Deviation der Nasenscheidewand, Verengerung der Nasenhöhle; operative Entfernung des Septums. Maan. f. Dyrl. Bd. 27. S. 308. — 12) Derselbe, Fistel nach der Stirnhöhle (nach Fraktur) beim Pferde; Sinuitis; Heilung durch Operation. Ibid. Bd. 27. S. 307. — 13) Mörkeberg und D. Nielsen, Kehlkopfpfeifen wegen Entzündung und begrenzter Nekrose des Larynxknorpels bei einer 6jähr. Stute (Operation, Tötung). Ibid. Bd. 27. S. 83. — 14) Panzer, E., Croupöse Erkrankung der Nasenschleimhäute beim Rinde. Münch. T. W. Bd. 66. S. 219. — 15) Raschke, O., Ein ätiologisch seltener Fall von Kehlkopfpfeifen. Berl. T. W. Jahrg. 31. No. 12. S. 136. — *16) Röder, O., Zur Prognose der Operation des Kehlkopfpfeifens nach Günther-Williams. Ber. Trtzl. Hochsch. Dresden. S. 116. — *17) Schwendimann, Zur operativen Behandlung des Kehlkopfpfeifens. Schweiz. Arch. f. Thlkd. Bd. 57. S. 121. — 18) Vermeulen, H. A., Die Hemiplegia laryngis des Pferdes. Berl. T. W. Jahrg. 31. No. 19. S. 219. — 19) Erstickung eines Pferdes infolge eines Blutextravasates in der Submucosa der Schleimhaut der Luftröhre. Ztschr. f. Vet.-Kd. Jahrg. 27. H. 12. S. 364.

Joest (7) bespricht zwei Fälle von nichtrotzigen **Narben der Nasenschleimhaut** beim Pferde.

Der eine Fall betraf einen zur Abheilung gelangten geschwürigen Defekt an der Nasenscheidewand, der auf einen Einbruch von infektiösem Exsudat aus einer entzündeten Zahnalveole zurückzuführen war. Die Narbe war sternförmig und feinstrahlig. Im zweiten Falle handelte es sich um eine grössere traumatische Narbe des Nasenseptums, die sich durch grobe Gliederung auszeichnete. Der Mitteilung sind drei Abbildungen beigegeben. Joest.

Joest (5) gibt die Beschreibung eines Falles von lokaler, tumorförmiger **Amyloidose** des Nasenvorhofes beim Pferde.

Es handelte sich um ein erbsengrosses Knötchen von glatter Oberfläche, grauweisser Farbe und derber Konsistenz, das in der Propria mucosae und der Submucosa die meisten Bindegewebsbündel verbreitert und in eine kernlose, homogene Masse umgewandelt zeigte. Auch die Wand zahlreicher kleiner Gefässe der Submucosa liess ein ähnliches Verhalten erkennen. Die homogene Masse gab die Amyloidreaktionen. Das Knötchen stellte somit einen kleinen Amyloidtumor, eine lokale, tumorförmige Amyloidose dar. Solche Amyloidtumoren sind in weit grösserem Umfange von verschiedenen Forschern beim Pferde beschrieben worden. Der vorliegende Fall stellt ein Anfangsstadium jener umfangreicheren Veränderungen dar. Der Sitz dieser Amyloidosen ist die Gegend des Naseneinganges. Es wird die Literatur und die Differentialdiagnose der Veränderung gegenüber dem Rotz besprochen. Joest.

Marks (10) berichtet über **Rhinitis** follicularis et crouposa contagiosa bei 16 Pferden der Ersatz-Eskadron Ulanen-Regts. No. 15.

In der Schleimhaut der Nasenscheidewand traten gelblichweisse Knötchen von Hirsekorn- bis Erbsengrösse auf; die kleinen standen meist in grosser Anzahl plattenförmig dicht beieinander. Teilweise waren die Knötchen mit einem hautähnlichen, gelblichen Belage versehen und zerfielen allmählich zu seichten Geschwüren, die nach 10 bis 12 Tagen ohne Narbenbildung abheilten. Auch Croupmembranenbildung wurde beobachtet. Bei einigen Pferden liessen sich die Knötchen und Geschwüre an den Nasenrändern, in der Umgebung der Nasenöffnungen, sowie auf der Haut der Vorderlippe nachweisen. Abscedierung der Kehlgangslymphdrüsen kam nicht vor, wohl aber bei 3 Pferden eine leichte schmerzhafte Schwellung derselben. Das Leiden befiel meist nebeneinander stehende Pferde. Malleinaugenproben und Blutuntersuchungen verliefen stets negativ. Schade.

Röder (16) vertritt betreffs der Prognose der Operation des **Kehlkopfpfeifens** nach Günther-Williams auf Grund seiner Erfahrungen die Ansicht, dass die Ursache etwaiger Misserfolge sicherlich auch mit darin liege, dass den operierten Pferden nach der Operation zu wenig Erholungszeit gegönnt wird und dass sie zu zeitig wieder zur Arbeit verwendet werden. Dadurch werde der Vernarbungsvorgang und damit die Feststellung der Aryknorpel gestört.

Von 16 Kehlkopfpfeifern, die R. nach der Günther-Williams'schen Methode im Jahre 1914 operiert hat, blieb nur bei 2 der Erfolg aus. Beide Tiere gehörten einem Pferdehändler, der sie wegen hochgradigen Kehlkopfpfeifens billig gekauft hatte. Obwohl er darauf aufmerksam gemacht worden war, dass die Pferde 8 bis 10 Wochen lang nicht zur Arbeit verwendet werden dürften, wenn die Operation Erfolg haben sollte, verkaufte er beide Pferde bereits 3 Wochen nach der Operation als Arbeitspferde, und sie mussten von nun an schwerste Arbeit verrichten. Schon wenige Tage danach trat das Kehlkopfpfeifen wieder auf und steigerte sich derart, dass schliesslich die Tracheotomie vorgenommen werden musste. Nach R. ist dem operierten Pferde in den nächsten 8 Wochen nach der Operation Ruhe zu gönnen. Es könne von der dritten Woche nach der Operation an im Schritt geführt, auch im Schritt geritten werden, dagegen sei Trabbewegung und Arbeitsleistung gänzlich zu meiden. Wenn diese Maassnahmen eingehalten würden, dann könne man mit ziemlicher Sicherheit auf vollen Erfolg hoffen. G. Müller.

Gräub (2) liefert einen Beitrag zur chirurgischen Behandlung des Kehlkopfpfeifens, indem er eine Methode zur Fixation des gelähmten Aryknorpels durch Ligatur angibt.

Der Williams'schen Operation, der Entfernung der seitlichen Kehlkopftasche, haftet der Mangel an, dass zwar die Hindernisse in der Glottis (Stimmritze) selbst behoben werden, nicht aber diejenigen am Kehlkopfeingange beseitigt werden. Dies ist erst dann möglich, wenn es gelingt, den Aryknorpel in maximaler Inspirationsstellung mit dem Schildknorpel zur Verwachsung zu bringen. Schon Günther sprach aus, dass die Pointe somit in der Regulierung der Narbenbildung liegt. Je stärker der M. arytaenoideus dorsalis atrophisch ist, desto tiefer hängt das Arytaenoid in den Kehlkopf hinein, umgekehrt bei geringer Atrophie nimmt es eine höhere Stelle ein. Nach der Operation der Kehlkopftasche wird der Giesskannenknorpel, je weniger seine Dislokation ausgesprochen ist, desto höher anwachsen, und desto besser wird das Resultat sein. Unterstützt wird diese Aufrichtung des Arytaenoids nicht selten dadurch, dass durch Narbenkontraktion am Ligamentum vocale, das ja durch die Operation seiner lateralen Schleimhautbekleidung verlustig gegangen ist, eine Verkürzung eintritt und diese eine Höherstellung des gelähmten Arytaenoids bewirkt. Aber leider gelingt es in lange nicht allen Fällen, die Verwachsung in der Höhe zustande kommen zu lassen, die dem erstrebten Optimum, der maximalen Inspirationsstellung entspricht. Um dies zu erreichen, haben schon andere Autoren, wie Möller und Merillat versucht, das Arytaenoid an das Cricoid in der gewünschten Stellung zu fixieren, aber ohne befriedigenden Erfolg. Verf. hat nun nach langen Versuchen ein Verfahren gefunden, wodurch sich bei einfacher Technik die Fixation in dieser Extensionsstellung erreichen lässt. Verf. schildert zunächst eingehend und klar unter Beigabe schematischer und photographischer Abbildungen die anatomischen

Verhältnisse und die Mechanik der Bewegung des Giesskannenknorpels + Lig. vocale. Dabei zeigt er, dass eine Fixation des Arytaenoids in maximaler Inspirationsstellung dadurch erreicht werden kann, dass man den Processus vocalis am Ansatzpunkte des Lig. vocale mit einer Ligatur nach einem weiter nach oral gelegenen fixen Punkte am Knorpelgerüst des Kehlkopfes vorzieht, das ganze Arytaenoid auf diese Weise um das Crico-arytaenoidgelenk in die Höhe dreht und das Stimmband anspannt. Den fixen Punkt am Knorpelgerüst findet er im innersten Winkel des Spaltes, den das Cornu orale des Schildknorpels mit dem oralen Rande der Thyreoidplatte bildet. Damit sind die Richtlinien der Operationsmethode klargestellt. In den Hauptzügen geht die Operation folgendermaassen vor sich: Zuerst wird die Williams'sche Operation der Entfernung der Morgagni'schen Tasche ausgeführt. Um mehr Platz zum Hantieren zu erhalten, wird die ventrale Spaltung des Kehlkopfes noch auf das Cricoid und das Lig. crico-tracheale ausgedehnt, nötigenfalls durchsägt Verf. ohne Bedenken auch noch vorn die verknöcherte Gabel, in der sich die beiden Schildknorpelplatten an der Basis des Kehldeckels vereinigen. In jenem Spaltwinkel zwischen Cornu orale und Schildknorpelrand wird unter Durchtrennung des dort befindlichen Bandes ein Loch gemacht und ein 3—4 mm tiefer Einschnitt in den Knorpelrand in brustseitiger Richtung hergestellt. In diesen verankert man einen erbsengrossen Knoten von gröbstem Catgutfaden, von dem 2 gleich lange (70 cm) Enden ausgehen. Das eine der Fadenenden wird nun mittelst einer Nadel durch die Ventrikelwunde um die laterale Seite des Processus vocalis des Arytaenoids und um dessen aboralen Rand unter Durchstechung der Schleimhaut herumgeführt, mit dem anderen Ende zusammengezogen und verknüpft. So wird der Processus vocalis nach vorn gezogen und fixiert. Bezüglich der klar geschilderten Einzelheiten der Operation muss auf das Original verwiesen werden.

Da durch diese Technik der gelähmte Aryknorpel in maximaler Inspirationsstellung erhalten wird, da die Ligatur diesen gleichzeitig fest nach aussen an die Schildknorpelfläche andrückt, da weiter die einzige Läsion der empfindlichen inneren Kehlkopfschleimhaut in der Einstichöffnung für die Ligatur im Aryknorpel besteht, ist die Aussicht auf zweckmässige Heilung und Narbenbildung günstig. Verf. hat auch bei den 7 Pferden, die er nach dieser Methode operierte, gute Erfolge gehabt, mit einer Ausnahme, die aber auf die noch nicht genügend ausgearbeitete Technik im Anfang zurückgeführt werden muss. Verf. weist noch darauf hin, dass bei der prozentualen Bewertung der Erfolge einer Operationsmethode ein Unterschied zu machen ist zwischen im Schritt arbeitenden Pferden und Reitpferden.

H. Richter.

Schwendimann (17) gibt einen Beitrag zur operativen Behandlung des Kehlkopfpfeifens.

Nach Ansicht des Verf.'s bleibt die Williams'sche Operation, durch die das alte Günther'sche Operationsverfahren, die Excision der seitlichen Kehlkopftaschen, wieder aufgenommen worden ist, mehr den Kliniken und Kuranstalten vorbehalten. Für die Praxis leichter durchführbar ist die Cricotomie oder Cricoidektomie nach Blanchard. Sie besteht in der Incision des Ringknorpels oder in der Excision eines 1—2 cm langen Stückes am Reifen des Ringknorpels. Bei der leichten Ausführbarkeit und der Ungefährlichkeit der Operation sind auch die bisher in der Literatur bekannt gewordenen Erfolge zufriedenstellend. Verf. selbst hat die Methode 15 mal angewendet, 1 mal mit vollem Erfolge, 6 mal mit dem Ergebnis, dass die Dyspnoe beseitigt und die Pferde wieder arbeitsfähig wurden, 3 mal mit geringer Besserung; 4 der Operierten rohrten nach wie vor. Bei 12 Heilung per primam, sonst leichte Schwellung und Sekretion ohne irgendwelche nachteiligen Folgen. Verf. beschreibt ausführlich den Gang der Operation. 14 Tage nach dieser kann das Pferd wieder zur Arbeit verwendet werden. Zur Erklärung der Wirkung dieser Operation weist Verf. darauf hin, dass der Antagonist des beim Kehlkopfpfeifen gelähmten bzw. atrophischen M. crico-arytaenoideus dorsalis der M. crico-arytaenoideus lateralis ist, der zusammen mit dem M. crico-thyreoideus am Reif des Ringknorpels inseriert. Durch das Herausschneiden eines ventralen Abschnitts aus diesem verliert der M. crico-arytaenoideus lateralis seine fixe Insertionsstelle und kann den Aryknorpel nicht mehr in die Stimmritze hineindrücken.

Die Cricoidektomie teilt mit den anderen Methoden (Günther-Williams'sche und Arytaenoidektomie nach Möller) die Unzuverlässigkeit. Der Prozentsatz der Erfolge steht dem bei der Williams'schen Operation nicht sehr viel nach. Nicht zu unterschätzen dagegen ist der Vorteil der Cricoidektomie durch ihre gänzliche Ungefährlichkeit und durch die Kürze der Ausserdienststellung des Operierten. Literaturangaben.

H. Richter.

Joest (6) beschreibt unter Beigabe von 2 Abbildungen einen Fall von **Druckgeschwüren** (Dekubitalgeschwüren) im Kehlkopf bei einem sehr heruntergekommenen Pferde.

Die Kehlkopfschleimhaut zeigte beiderseits auf der Innenfläche des Körpers der Aryknorpel je ein Schleimhautgeschwür vom Umfang einer Erbse bzw. einer Bohne. Der Rand der Ulcera war ziemlich scharf, nicht gewulstet und wurde von normaler, leicht geröteter Schleimhaut gebildet. Der Geschwürsgrund bestand aus dem freigelegten Aryknorpel. Die Geschwüre sassen an den Stellen des Kehlkopfes, wo dessen Schleimhaut einem gewissen Druck ausgesetzt ist. Rotz war auszuschliessen, Joest.

Joest (8) bringt Mitteilungen über einige rotzähnliche Erkrankungen der Respirationswege des Pferdes. Es werden Fälle von folgenden Erkrankungen unter besonderer Berücksichtigung der pathologischen Anatomie beschrieben:

1. Tuberkulose der Nasenschleimhaut; 2. nichtrotzige Narben der Nasenschleimhaut; 3. lokale, tumorförmige Amyloidose des Nasenvorhofs; 4. knötchenförmige Blutungsherde der Nasenschleimhaut bei Morbus maculosus und 5. marantische Druckgeschwüre (Dekubitalgeschwüre) im Kehlkopf.

Die Arbeit, der 10 Abbildungen beigegeben sind, kommt hauptsächlich für die pathologisch-anatomische Differentialdiagnose des Rotzes in Betracht. Joest.

Barthel (1) berichtet über die **Salvarsanbehandlung** des infektiösen Katarrhs der oberen Luftwege bei Pferden in 17 Fällen.

Es wurden 4,5 g Neosalvarsan, in 100 g destillierten Wassers gelöst, in die linke Jugularvene infundiert. Bei 5 Pferden traten ½—1 Stunde nach der Infusion in mehr oder weniger starkem Grade Kolikerscheinungen, Muskelzittern, Schweissausbruch, unterbrochene Darmgeräusche, Schwanken in der Hinterhand usw. auf. Zur Herstellung der bei diesen Pferden zur Anwendung gekommenen Lösungen hatte aus dem Handel bezogene sogenannte sterile Kochsalzlösung Verwendung gefunden, während die Lösungen sonst mit von B. selbst sterilisiertem Wasser bereitet wurden. Die Wirkung des Salvarsans auf den Krankheitsgang war eine ganz hervorragend gute. Ausser der Dauer des einzelnen Krankheitsverlaufs wurde auch die Rekonvalescenz erheblich abgekürzt. Schade.

c) Krankheiten der Lunge, des Brust- und Zwerchfells.

*1) Brachmann, Sterile, gesättigte, wässerige Kampferlösung bei der Behandlung der Lungenentzün-

dung. Ztschr. f. Vet.-Kd. Jahrg. 27. H. 4. S. 109. — 2) Gabrek, F., Behandlung der infektiösen Lungenentzündung der Rinder mit Salvarsan. Vet. Vjesnik. 1914. Bd. 2. S. 65. — *3) H. Glover u. E. Newson, Brustkrankheit (Wassersucht der Höhengegenden). Exp. stat. rec. Vol. 32. No. 8. p. 781. — 4) Hatzold, Lungenemphysem bei einer Kuh infolge Verdickung der Segelklappen. Münch. T. W. Bd. 66. S. 383. — *5) Holterbach, Kampfer als Heilmittel bei Lungenentzündung. Trztl. Rundsch. Bd. 21. S. 341. — *6) Wester, J., Lungenemphysem bei Pferden. Tijdsch. Veearts. Bd. 42. S. 651. — *7) Wirth, D., Die seit Kriegsbeginn in gehäufter Form auftretenden Bronchopneumonien der Pferde. (Habilitationsvortrag.) Wien. T. Mschr. Bd. 2. S. 401. — *8) Wyssmann, E., Ueber einen Fall von tödlicher Lungenblutung bei einer mit Thrombose der Lungenarterie behafteten Kuh. Schweiz. Arch. f. Thlkd. Bd. 57. S. 89. — 9) Infektiöse Lungenentzündung bei Schafen. Jber. beamt. Trzt. Preuss. f. d. Jahr 1912. 2. Teil. S. 4. Berlin 1913.

Wirth (7) schildert die seit Kriegsbeginn in gehäufter Form auftretenden **Bronchopneumonien** der Pferde, die er an der Klinik der Wiener Tierärztlichen Hochschule beobachtet hat.

Es erkrankten häufig sehr junge (bis 5$^1/_2$ Jahre) und sehr alte (12 Jahre und älter) Pferde, wovon 80 pCt. schweren Schlägen angehörten. Die Anamnese weist meist auf längeren Husten und reichlichen Nasenausfluss hin. Der Fieberverlauf ist ganz atypisch. Fieberfreie Perioden wechseln mit Fieberanstiegen. Fieberfreiheit selbst über eine Woche hin bedeutet keineswegs Heilung des örtlichen Prozesses. Fresslust ist meist eine gute, so dass auch der Nährzustand erhalten bleibt, Durst gross, Mattigkeit fehlt. Nasenausfluss nahezu ständig vorhanden, schleimig oder schleimig-eitrig, oft sehr reichlich. Kehlgangslymphknoten nur mässig geschwollen; obere Halsgegend nur wenig empfindlich. Schleimhäute gerötet, oft scharlachrot. Husten von Anfang an nachweisbar, kräftig, quälend und anfallsweise. Atmung erschwert, mit Flankenschlagen und starker Nüsternbewegung. Perkussionsergebnis meist gering. Bei der Auskultation hört man stellenweise Giemen und Rasselgeräusche. Herztätigkeit im allgemeinen gut. In der Regel keine Erscheinungen am Verdauungs- und Harnapparat. Als Komplikationen wurden gesehen Lungenbrustfellentzündung, Lungengangrän, Petechialfieber. Die Krankheitsdauer ist im Falle der Heilung 4 Wochen und mehr, bei ungünstigem Verlauf tritt der Tod meist in den ersten 10 Tagen ein. Prognose zweifelhaft bis schlecht; von 239 Fällen verliefen 63,6 pCt. letal. Bei der Sektion findet man neben den Befunden einer Bronchitis auch jenen einer konsekutiven Pneumonie: in den Bronchien grosse Mengen zähflüssigen oder krümeligen Eiters, Bronchiektasien, ziemlich ausgedehnte pneumonische Infiltration. Die Interstitien sind sulzig aufgequollen. Häufig nekrotische Herde, auch Gangrän und Pleuritis. Auffallend oft sind die retropharyngealen und subparotidealen Lymphknoten vereitert. In ätiologischer Beziehung glaubt Verf. diese Erkrankungen als spezifisch kontagiös ansprechen zu müssen. Ueber den Erreger ist nichts bekannt. Im Bronchialeiter frischer Fälle wurden Streptokokken nachgewiesen.

Behandlung: Gute, reine Stallluft; lange fortgesetzte Priessnitz'sche Wickel um die Brust. Strohbauschen seitlich vom Widerrist zur Vermeidung von Druckschaden. Tägliche Verabreichung von Natr. bicarbon. 50,0, Ammon. chlorat., Kal. jodat. āā 15,0 im Trinkwasser. Jodipin subkutan. Absonderung der erkrankten Tiere und Desinfektion des ursprünglichen Standortes.

H. Richter.

J. Wester (6) meint, dass beim **Lungenemphysem** des Pferdes eine Bronchiolitis in der Regel die primäre Ursache sei.

Die Schleimhautschwellung und der erhöhte Tonus oder sogar Krampf der Bronchialmuskeln erschweren die Atmung und zumal die Exspiration. Die eingeatmete Luft bleibt zum Teil in den Alveolen zurück und verursacht allmählich Dehnung der Alveolarwand. Verschiedene Faktoren, wie schnelle Gangarten, schlecht ventilierter Stall, schwere Arbeit können zum Entstehen der Krankheit beitragen. Wird die primäre Krankheit chronisch oder leidet das betreffende Tier öfter an einer akuten Bronchitis, so kann auch das anfangs akute Emphysem chronisch werden. Man findet Emphysem am meisten nicht bei Rennpferden, sondern bei Gebrauchspferden, welche schlechter Witterung ausgesetzt sind und sich demzufolge oft erkälten. Die meisten Fälle trifft man im Herbst und Winter. Falls die Bronchitis in beiden Lungen nicht gleichgradig ist, so ist die am schwersten kranke Lunge auch immer am stärksten emphysematös.

Emphysematöse Pferde können ohne nachweisbare direkte Ursache einen heftigen Dyspnoeanfall bekommen, gerade wie man das bei asthmatischen Menschen beobachten kann. W. meint, dass auch beim Pferde Krampf der Bronchialmuskeln die Dyspnoe hervorruft. Atropineinspritzungen wirken in diesen Fällen beruhigend.

Ausser den bekannten Atmungsgeräuschen, welche grösstenteils mit der Bronchiolitis zusammenhängen, kann man bei Emphysem bisweilen ein eigentümliches Knistern hören, wie wenn man über gefrorenen Schnee läuft, und das nach W.'s Dafürhalten entsteht durch Verschiebung der in das Interstitialgewebe eingedrungenen Luft.

Bei emphysematösen Pferden ist nach Bewegung in schneller Gangart die Lungendehnung stärker als bei gesunden Pferden und geht viel weniger schnell zurück. Das Perkussionsfeld ist dadurch grösser.

Die Temperaturkurve hat nach W. bei Lungenemphysem keinen grossen praktischen Wert.

Akutes Emphysem ist heilbar. Hauptsache ist, dass die Bronchitis heilt, Ruhe und frische Luft.

Auch wenn das Emphysem chronisch ist, ist Genesung noch nicht ausgeschlossen. Die grosse Neigung zu Recidiven bei Bronchitiden wirkt aber sehr störend. Als Therapeuticum probierte W. Chlorcalcium in Tagesdosen von 20 g mit befriedigendem Erfolge. — W. meint, dass Lungenemphysem innerhalb 3—4 Wochen entstehen kann.

Die Unterscheidung zwischen akutem und chronischem Emphysem ist nicht immer leicht. Ein kräftiges Husten weist auf akutes, ein ausgesprochener Doppelschlag auf chronisches Leiden hin. Vryburg.

Glover und Newson (3) beobachteten beim Rinde in den Höhengegenden Colorados eine **Brustkrankheit,** bei der Schwellung der Brust und der tiefer gelegenen Gewebe am Kopf, Durchfall und Husten vorhanden war. May.

Wyssmann (8) berichtet über einen Fall von tödlicher **Lungenblutung** bei einer mit Thrombose der Lungenarterie behafteten Kuh.

Aus der Anamnese und den Aufzeichnungen des Verf.'s zusammen mit dem Sektionsbilde konnte geschlossen werden, dass das Tier vor 2$^1/_3$ Jahren eine traumatische Gastritis und Pleuritis überstanden hatte, die zu einer (jauchigen) Thrombosenbildung in dem zum linken Lungenflügel führenden Aste der Lungenarterie Anlass gab und später zu zahlreichen embolischen Verschleppungen in beide Lungenflügel führte. Der betreffende Ast der Lungenarterie war bei der Sektion von dem thrombotischen Pfropf völlig verschlossen. Die Ursache der Lungenblutung lässt sich auf die enorme Stauung in der rechten Lunge, ver-

bunden mit profusem Blutaustritt in die Bronchiolen, zurückführen, die auftrat, nachdem der linke Ast unpassierbar geworden war. Verf. gibt einen kurzen Ueberblick über die Literatur der Lungenblutungen beim Rinde. H. Richter.

Holterbach (5) rät, bei **Lungenentzündung** als Heilmittel Kampfer zu verwenden, und zwar in Form von Kampferinjektionen Die Injektionsmasse soll aus 20 g Kampfer, 100 g Olivenöl und 100 g Aether bestehen. P. Illing.

Brachmann (1) berichtet über die Verwendung steriler, gesättigter, wässeriger Kampferlösung bei der Behandlung der Lungenentzündung eines Pferdes.

Das Pferd erhielt am 2. Krankheitstage 200 g der Lösung (0,142 pCt. in Ringer'scher Flüssigkeit) intravenös. Am 4. Krankheitstage war das Pferd fieberfrei und die eingetretene Besserung schritt fort.

Schade.

3. Krankheiten der Verdauungsorgane.

Zusammengestellt und geordnet von Johannes Schmidt.

a) Allgemeines und Statistisches.

Vakat.

b) Krankheiten der Mund- und Schlundkopf-(Rachen-)höhle einschliesslich Zähne und Speicheldrüsen und der Speiseröhre.

*1) Beier, Fr., Untersuchungen über den Zahnstein beim Pferde und Hunde. Monhft. f. pr. Thlkd. Jahrg. 26. S. 15. — *2) Berg, J., Verschiedene Krankheitsformen an der Schleimhaut der Mundhöhle beim Rinde. Maan. f. Dyrl. Bd. 25. S. 561. — 3) Brieg, A., Fremdkörper (Waschschwamm an einen langen Bindfaden, der um die Zunge gewickelt war, gebunden). Ebendas. Bd. 26. S. 340. — *4) Bürgi, O., Ueber angeborene Spaltbildungen des Kopfes. Schweiz. Arch. f. Thlkd. Bd. 57. S. 261. — 5) Fambach, Stomatitis boum infectiosa. Vet.-Ber. Sachsen. S. 79. (Beschreibung mehrerer Fälle.) — *6) Huber, Zerreissung der Ohrspeicheldrüse, des Nervus facialis und Eröffnung des Luftsackes. Ztschr. f. Vet.-Kd. Jahrg. 27. H. 1. S. 7. — *7) Joest, Ueber atypische, latente Polyodontie mit Odontombildung beim Rinde. Mit Abbildungen. Ber. Trztl. Hochsch. Dresden. S. 94. — *8) Kahnert, Br., Beiträge zur Aetiologie der Zahnkaries beim Pferde. Monhft. f. pr. Thlkd. Jahrgang 26. S. 132. — 9) Lichtenstern, G., Ein Odontom beim Pferde. Münch. T. W. Bd. 66. S. 1. (An einem Schneidezahn des Unterkiefers. Photogramm.) — 10) Lund, N. B., Christensen, H., Rasch Nielsen, Herlöv-Müller und J. P. Jörgensen, Diskussion über die Behandlung von Fremdkörpern im Schlunde beim Rinde. Maan. f. Dyrl. Bd. 26. S. 212, 338, 394, 499 u. 502. — 11) Mörkeberg, A. W., Alveolarperiostitis bei einer 7jährigen Stute; Sinuitis maxillaris; 6. Backzahn freiliegend im Sinus. Operation, Anlegen einer Kautschukprothese. Ebendas. Bd. 27. S. 311. — 12) Mose, N. M., Verdoppelung des Schlundes bei einem 4jährigen Pferde, das Erbrechen und Erstickungsanfälle gezeigt hatte. Ebendas. Bd. 27. S. 251. — *13) Niklas, Ueber die Spontanfrakturen der Backenzähne des Pferdes. Monhft. f. pr. Thlkd. Jahrg. 26. S. 193. — 14) Schaidler, Stomatitis phlegmonosa beim Pferde. Münch. T. W. Bd. 66. S. 712. — 15) Schmitt, L., Anomalie beim Wiederkauen. Ebendas. Bd. 66. S. 106. (Bei einem Ochsen. „Zungenschlagen".) — *16) Sustmann, Der Speichelfluss der Kaninchen. Trztl. Rundsch. Jahrg. 21. S. 101. — *17) Derselbe, Seuchenähnliches Auftreten des Speichelflusses bei Pferden. Berl. T. W. Jahrg. 31. No. 14. S. 159. — *18) Waldmann, H., Untersuchungen über die beim Pferde und beim Hunde vorkommenden braunen Zahnbeläge. Monhft. f. pr. Thlkd. Jahrg. 26. S. 219. — 19) Weber, E., Abscessentleerung durch Maul und Nase bei einer Kuh. Ber. Trztl. Hochsch. Dresden. S. 140. — *20) Wigge, Schlundverstopfungen nach Verfütterung von Trockenrübenschnitzeln. Ztschr. f. Vet.-Kd. Jahrg. 27. H. 10. S. 300. — *21) Eigenartige Maulerkrankungen. Ebendaselbst. Jahrg. 27. H. 11. S. 333.

Sustmann (17) hatte Gelegenheit, in mehreren Pferdebeständen das Auftreten des **Speichelflusses** zu beobachten.

Es wurden sowohl junge wie alte Tiere, oft 50 bis 100 pCt., von dem Leiden befallen. Als Ursache der Krankheit wurde in den meisten Fällen im Bereiche des weichen Gaumens, des Zahnfleisches und der Maulschleimhaut ein eingespiesster Heustengel oder Distelstacheln gefunden. Die Umgebung der verletzten Schleimhautpartien war höher gerötet und bei einigen Tieren schon nekrotischer Natur. Nachdem das bisher verfütterte Hartheu mit anderem gemischt verabreicht oder den Tieren ganz entzogen wurde, verschwand die Krankheit in wenigen Tagen, während die Behandlung der Wunden mit essigsaurer Tonerde bzw. Gaben von Natrium bicarbonicum erfolglos blieb. Pfeiler.

Sustmann (16) ist der Ansicht, dass der sogen. Speichelfluss der Kaninchen in der Hauptsache Futterschädlichkeiten: fauliges Futter, befallenes Futter, unreine Streu oder Giftpflanzen zur Ursache hat. Durch einen Futterwechsel wird die Erkrankung meist binnen kurzer Zeit beseitigt. P. Illing.

Eigenartige **Maulerkrankungen** (21) traten bei 38 Pferden einer Munitionskolonne auf.

An Zungenrändern oder seltener nach der Zungenspitze zu stiess sich die nekrotische Schleimhautschicht als grauer Belag ab. Zu Beginn der Erkrankung bestand Speichelfluss. Trotz der geringen Tiefe der scharf begrenzten, hochrot gefärbten Wundfläche heilten geringere Erkrankungen erst in etwa 20 Tagen ab. Bezüglich der Herkunft liess sich nur feststellen, dass dreimal Sauerwiesengras verfüttert wurde. Schade.

Berg (2), der 40 Jahre hindurch eine sehr grosse Anzahl von Rindern des Exports wegen untersucht hat, gibt eine Uebersicht verschiedener **Maulerkrankungen,** die er angetroffen hat.

1. Stomatitis vesiculosa, eine afebrile, nicht ansteckende, möglicherweise durch senfhaltige Rapskuchen hervorgerufene, durch das Auftreten kleiner Blasen gekennzeichnete Maulentzündung; die Blasen finden sich an der Innenseite der Lippen, an der Wangenschleimhaut, am Gaumen und an den Seitenflächen der Zunge vor, niemals aber an der Oberfläche der Zunge. Die Blasen bersten, ohne dass der Inhalt purulent wird, und gewöhnlich tritt Heilung schnell ein; doch kommen Fälle vor, wo die Bläschen grösser sind und oberflächliche Ulcera hinterlassen, die erst nach Wochen abheilen. — 2. Stomatitis papulosa s. granulosa, eine seltenere, durch das Auftreten von kleinen, bis erbsengrossen, grau gefärbten Papeln in den Vertiefungen zwischen den Gaumenstaffeln charakterisierte Erkrankung; die Krankheit ist nicht ansteckend, sie ist gutartig, heilt jedoch gewöhnlich erst nach 6—7 Wochen ab. Die Ursachen sind unbekannt. — 3. Stomatitis epithelialis tritt auf der Oberfläche der Zunge und an der Innenseite der Oberlippe auf; sie ist gekennzeichnet durch das Auftreten einer fleckenweise auftretenden, oberflächlichen Auflockerung des Epithels, die sich schnell peripherisch verbreitet, bis die verschiedenen Flecken zusammenfliessen; die Krankheit verläuft in wenigen Tagen, ist durchaus gutartig, kann aber zuweilen eine gewisse Aehnlichkeit mit der Maul- und Klauenseuche darbieten. Die Ursachen sind unbekannt. — 4. Stomatitis erosiva

tritt sporadisch auf; die Krankheit kommt besonders am Gaumen und an der inneren Seite der Lippen vor; sie fängt an mit kleinen, 6—7 mm grossen, roten Flecken, die sich im Laufe von 1—2 Tagen verändern, indem eine sub- oder vielleicht intraepitheliale Exsudation eintritt, die, ohne zu Blasenbildung zu führen, eine Lösung von Epithelfetzen hervorruft, wonach oberflächliche Erosionen auftreten. Die Krankheit, die nicht ansteckend ist, ist in 1—2 Wochen beendet. Ursache unbekannt. — 5. Aktinomykose, Tuberkulose und andere, zufällige Erkrankungen der Maulschleimhaut. C. O. Jensen.

Kahnert (8) stellte bei seinen bakteriologischen Untersuchungen über die Aetiologie der **Zahnkaries** beim Pferde fest, dass die Zahnkaries durch eine grössere Anzahl von Mikroorganismen und nicht durch einen spezifischen Keim verursacht wird. Einzelne der gefundenen Mikroorganismen scheinen mit den Karieserregern beim Menschen identisch zu sein. Die bacilläre Infektion überwiegt, Kokken treten in der Minderzahl auf. P. Illing.

Ausser dem Zahnstein kommen beim Pferde und Hunde noch braune **Zahnbeläge** vor. Waldmann (18) fand diesen braunen Zahnbelag bei 63,58 pCt. aller untersuchten Pferde und bei 36,82 pCt. aller Hunde. Dieser braune Zahnbelag besteht fast nur aus Mikroben. Er ist namentlich beim Pferde für die Entstehung der Zahnkaries von der grössten Bedeutung. P. Illing.

Beier (1) fand bei seinen Untersuchungen, dass **Zahnstein** bei 83,33 pCt. aller Pferde und bei 33,47 pCt. aller Hunde vorkommt. Der Zahnstein besteht beim Pferde aus kohlensaurem, beim Hunde aus phosphorsaurem Kalk. Die Bildung erfolgt durch Abkristallisierung des Kalkes aus dem Speichel. Die Heilung der von Zahnstein befallenen Zähne ist schwierig, da mechanisches Entfernen des Zahnsteins rauhe Stellen hinterlässt, die von neuem die Zahnsteinbildung begünstigen. P. Illing.

Joest (7) beschreibt 2 Fälle von atypischer **Polyodontie** beim Rinde, die intra vitam grösstenteils latent war und erst am mazerierten Präparat vollkommen übersehen werden konnte.

Die überzähligen Zähne waren nämlich in einer mächtigen, gewissermaassen eine Riesenalveole bildenden cystischen Höhle fast völlig in der Tiefe eingeschlossen. Interessant ist weiter, dass diese Zähne eine starke Missbildung zeigten und dabei zum Teil eine Grösse erreichten, die diejenige normaler Zähne um ein Mehrfaches übertraf. G. Müller.

Die sogen. **Spontanfrakturen der Backenzähne** des Pferdes haben nach Niklas' (13) Untersuchungen ihre Ursache in einer schleichend verlaufenden Karies der Zement- bzw. Dentinsäulen. P. Illing.

Huber (6) berichtet über die Behandlung und den Krankheitsverlauf bei einer Zerreissung der **Ohrspeicheldrüse**, des **Nervus facialis** und Eröffnung des Luftsackes.

Nach etwa halbjähriger Behandlung trat Heilung, allerdings unter Deformierung der Lider des linken Auges (Narbenentropium), der Lippen, des rechten Nasenloches und der linken Ohrmuschel ein. Schade.

Bürgi (4) behandelt angeborene Spaltbildungen des Kopfes.

Nachdem er eingehend die human- und veterinärmedizinische Literatur über diesen Gegenstand erörtert hat, beschreibt er zwei Fälle von Gaumenspalten beim Pferde, die er selbst beobachtete. Bei einem 6jährigen Wallach war das $12^1/_2$ cm lange Gaumensegel durch einen 9 cm langen Spalt in der Medianebene geteilt. Eine Abbildung des Präparats vom später geschlachteten Tiere illustriert die Schilderung. Die hauptsächlichste klinische Erscheinung war hochgradiges Regurgitieren von Getränk und Futter durch die Nase. Das Gleiche mit etwas eitrigem Ausfluss aus der Nase und Hustenreiz zeigte auch ein 2jähriges Hengstfohlen. Die manuelle Untersuchung ergab einen analogen Gaumensegelspalt. Das Pferd zeigte nach 2 Jahren noch dieselben Symptome bei gutem Nährzustande. H. Richter.

Wigge (20) stellte **Schlundverstopfungen** nach Verfütterung von Trockenrübenschnitzeln bei Pferden fest.

Nach der Aufnahme des aus Hafer und getrockneten Rübenschnitzeln bestehenden Futters erfolgte stossweise reichliche Entleerung von Speichel aus beiden Nasenlöchern. Weiter traten Schluckkrampf, krampfhaftes Krümmen der Halsmuskulatur, Glucksen und Stöhnen auf. Krankheitsdauer wenige Stunden bis zu 2 Tagen. Nähere Angaben über 2 tödlich verlaufende Erkrankungen fehlen. Schade.

c) Krankheiten des Magens und des Darmkanals.

*1) Brieg, A., Kolik des Pferdes, die Statistik, Ursache und pathologische Anatomie derselben. Maanedsskrift f. Dyrl. Bd. 25. S. 465, 507 u. 529. — 2) Derselbe, Ueber Muscularishyperplasie des Hüftdarmes beim Pferde. Ibid. Bd. 26. S. 353. (Auch in Ztschr. f. Tiermed. Bd. 18.) — *3) Böttger, Zur Behandlung der Herzschwäche bei Kolikerkrankungen durch Einverleibung physiologischer Kochsalzlösung in die Blutbahn. Ztschr. f. Vet.-Kd. Jahrg. 27. H. 3. S. 75. — 4) Bress, Darmerkrankungen infolge eigentümlicher mechanischer Ursachen. Münch. T. W. Jahrg. 66. S. 1008. (Beim Rinde, Fremdkörper.) — 5) Buchmiller, J., Ein Fall von Volvulus coli beim Pferde. Ebendas. Jahrg. 66. S. 732. — *6) Christophersen, C., Rizinusöl als Mittel gegen Blinddarmverstopfung beim Pferde. Maanedsskr. f. Dyrl. Bd. 26. S. 492. — *7) Diem, 2 Fälle von Lageveränderungen des Schweinemagens. Münch. T. W Jahrg. 66. S. 512. — *8) Fleischhauer, Todesfall eines Pferdes infolge eines eigenartigen Darmverschlusses. Trztl. Rundsch. Jahrgang 21. S. 89. — 9) Friis, St. und A. F. Fölger, Darmstein und Verstopfung des Grimmdarmes bei einem Pferde. Maanedsskr. f. Dyrl. Bd. 25. S. 624. — *10) Grebe, Invagination des Zwölffingerdarmes in den Magen bei einem Pferde. Jber. beamt. Trzt. Preuss. f. d. Jahr 1911. 2. Teil. S. 23. Berlin 1913. — 11) Haag, Kolik. Münch. T. W. Jahrg. 66. S. 733. — *12) Hoffmann, J. A., Enteritis membranacea s. crouposa. Trztl. Rundsch. Jahrg. 21. S. 318. — *13) Hollweck, Eine eigenartige Erkrankung bei einem Jungstiere. Münch. T. W. Jahrg. 66. S. 473. — *14) Joest, Ueber eine multiple chronische, mit ausgeprägter lokaler Eosinophilie einhergehende Entzündung der tieferen Wandschichten des Magendarmkanals beim Rinde. Ber. Trztl. Hochsch. Dresden. S. 89. — *15) Kabitz, Kolik und Erbrechen. Ztschr. f. Vet.-Kd. Jahrg. 27. H. 5. S. 140. — *16) Kirschner, Kolik hervorgerufen durch einen Darmstein. Ebendas. Jahrgang 27. H. 3. S. 70. — *17) Kunz, J., Ueber einen seltenen Fall von Labmagengeschwüren beim Rinde und deren Ursachen. Schweiz. Arch. f. Thlkd. Bd. 57. S. 273. — *18) Miklavčič, P., Bemerkungen zum Titel der Lehrbücher: Ruptura ventriculi equini. Vet. Vjesnik. Bd. 4. S. 109. — *19) Neveu, Ein Fall von Verblutung in den Magen. Ztschr. f. Vet.-Kd. Jahrg. 27. H. 6. S. 176. — 20) Nielsen, A., Kolik eines Pferdes (grosser Ovarialtumor, Hydronephrose). Maanedsskr. f. Dyrl. Bd. 27. S. 113. — 21) Ohler, Die Kolik des Pferdes infolge Colonverlagerung und ihre Behandlung. Berl. T. W. Jahrg. 31. No. 13. S. 148. — 21a) Derselbe, Fremdkörpererkrankung als Ursache heftigen Nachdrängens nach Reposition eines Uterus. Münch. T. W. Jahrg. 66. S. 1007. — 22) Oettle, Erbrechen

beim Rinde. Ebendas. Jahrg. 66. S. 104. — 23) Rátz, St., Traumatische Entzündung der Haube mit Fistel. Allat. Lap. p. 65. (Obergutachten.) — 24) Remmele, Colondrehung bei einem Pferde. Münch. T. W. Jahrg. 66. S. 892. — *25) Salvisberg, A., Zur Symptomatologie der Labmagengeschwüre des Rindes. Schweiz. Arch. f. Thlkd. Bd. 57. S. 457. — 26) Schebler, Traumatische Gastritis. Münch. T. W. Jahrg. 66. S. 319. (Bei einem Rinde.) — 27) Seick, Hämorrhagische Enteritis (beim Pferde im Felde). Ebendas. Jahrg. 66. S. 491. — 27a) Spillmann, Zur Kolikfrage. Dtsch. Landw. Pr. Jahrg. 42. No. 102. S. 862. — 28) Sustmann, Einige Fremdkörper bei Kleintieren. Münch. T. W. Jahrg. 66. S. 947. — 29) Svansö, C. C., Ueber medikamentelle Behandlung der Ueberfütterung beim Rinde. Maanedsskr. f. Dyrl. Bd. 25. S. 442. (Empfiehlt Eingabe von grossen Natrium bicarbonicum-Dosen.) — 30) Westh-Hansen, Ein Fall von recidivierender Windkolik mit einem eigentümlichen Sektionsbefund. Ibid. Bd. 26. S. 283. (Ruptur bzw. Fehlen des Gekröses zwischen den beiden Lagen des Grimmdarmes.) — 31) Zettl, Darmruptur infolge der Geburt bei einer Kuh. Münch. T. W. Jahrg. 66. S. 612. — *32) Zschokke, E., Chronische Verdauungsstörungen beim Pferde. Schweiz. Arch. f. Thlkd. Bd. 57. S. 566.

Kolik. Statistisches und Allgemeines. Brieg (1) hat das **Kolik**material der Kopenhagener Hochschule statistisch bearbeitet und bespricht gleichzeitig die Ursachen und die klinischen Erscheinungen der Krankheit. Von seinen Resultaten sollen hier einige Zahlen betreffs der Häufigkeit der einzelnen Krankheitsformen hervorgehoben werden.

In der ambulatorischen Klinik der Hochschule wurden in den Jahren 1892—1912 60030 Krankheitsfälle unter Pferden behandelt: von diesen betreffen 7657 oder 12,59 pCt. Kolikerkrankungen, gleichzeitig wurden 1718 Fälle von „Indigestion" notiert.

Unter den 7657 Kolikfällen betrafen: Kolik ohne nähere Angabe 3913 Fälle, Verstopfung des Grimmdarmes 1596 Fälle, Verstopfung des Blinddarmes 855 Fälle, Magen- und Darmkatarrh 454 Fälle, Windkolik 391 Fälle, Magen-Darmentzündung 168 Fälle, Verstopfung des Mastdarmes 57 Fälle, Achsendrehung des Dünndarmes 36 Fälle, Achsendrehung des Grimmdarmes 27 Fälle.

Eine bestimmte Mortalität lässt sich nicht angeben, weil eine grössere Anzahl der Patienten in die stationäre Klinik überführt wurde.

In der stationären Klinik wurden in den Jahren 1892—1912 17974 kranke Pferde behandelt; unter diesen waren 3167 an Kolik leidend, und von den letztgenannten starben 563 oder 17,78 pCt. Von den 563 gefallenen Pferden hatten 219 an Verlagerungen des Darmkanals, 53 an Blinddarmverstopfung (295 Fälle), 25 an Grimmdarmverstopfung (388 Fälle) und 23 an Dünndarmverstopfung (34 Fälle) gelitten.

Von 238 Pferden, die in den Jahren 1907—13 wegen Kolikerkrankungen seziert wurden, waren 84 (35,29 pCt.) an Lageveränderungen, 70 (29,41 pCt.) an Ruptur mit Peritonitis, 69 (29 pCt.) an putrider Intoxikation und 15 (6,30 pCt.) an Meteorismus zugrunde gegangen. C. O. Jensen.

Pathologie und Therapie der Kolik. Kabitz (15) berichtet über Kolik und Erbrechen bei einem als gierigem Fresser bekannten 18jährigen Wagenpferde.

In einem Zeitraume von 5 Monaten erkrankte das Pferd dreimal an Kolik, die zuletzt (infolge Magenzerreissung) einen tödlichen Ausgang nahm. Bei jeder dieser Kolikerkrankungen trat stossweises Erbrechen ein, wobei Futterpartikelchen aus beiden Nasenlöchern entleert wurden. Der Brechakt ging ohne Anstrengung vor sich. Chronische Veränderungen an den inneren Organen konnten bei der Sektion nicht wahrgenommen werden. Schade.

Miklavčič (18) beschreibt einen Fall von Magenberstung beim Pferd ohne die in den Lehrbüchern angeführten Krankheitserscheinungen, wie starke Schmerzen nach der Fütterung, schweres Atmen, schneller Puls, starkes Schwitzen und ungewöhnliche Stellungen, plötzliches Aufhören der Kolikschmerzen, unfühlbarer Puls, sehr schweres Atmen, abundantes Schwitzen, gestörte Psyche usw. Pozajić.

Fleischhauer (8) fand bei der Sektion eines unter Kolikerscheinungen verendeten Pferdes ein kindskopfgrosses, 16 Pfund schweres Blutgerinnsel zwischen Ligamentum latum uteri und Darm. Das Gerinnsel hatte den betreffenden Darmabschnitt völlig zusammengedrückt und das Durchdringen der Kotmassen verhindert. P. Illing.

Grebe (10) stellte bei einem an Kolik verendeten Pferde eine Invagination des Zwölffingerdarmes in den Magen fest. Im Innern des stark aufgetriebenen Magens war ein 45 cm langes eingeschobenes Stück des Zwölffingerdarmes nachzuweisen. Röder.

Kirschner (16) berichtet über Kolik, hervorgerufen durch einen Darmstein, bei der es gelang, den Darmstein nach vorausgegangener Zerstückelung vom Mastdarm aus zu entfernen. Der Stein wog 215 g und hatte die Grösse einer Männerfaust. Schade.

Böttger (3) behandelte Herzschwäche bei Kolikerkrankungen durch Einverleibung physiologischer Kochsalzlösung in die Blutbahn bei zwei Pferden.

Die Pferde erhielten je 900 ccm einer 0,9proz. sterilen Kochsalzlösung, die auf 40° C erwärmt gehalten wurde, in die Drosselvene infundiert. Die Flüssigkeit wurde mit Hilfe des neuen Salvarsanapparats direkt der Blutbahn einverleibt, abweichend von der Methode nach Herffurth. Diese Applikation vollzog sich sehr rasch und ohne Störung. B. schreibt die Heilung der an schwerer Verstopfungskolik erkrankten Pferde lediglich der Einverleibung der Kochsalzlösung zu. Denn bei beiden Pferden war durch Toxinwirkung und durch den verminderten Blutdruck das Herz stark geschwächt, so dass es ohne Infusion nicht imstande gewesen wäre, längere Zeit noch seine Arbeit zu verrichten. Schade.

Christophersen (6) empfiehlt Rizinusöl bei der Behandlung der **Blinddarmverstopfung** beim Pferde.

Er gibt auf einmal 300—400 g Oel und 6—8 g Calomel; am nächsten Tage eventuell noch einmal 300—400 g Oel. Bei dieser Behandlung und passender Diät hat C. 29 von 33 Patienten gerettet. C. O. Jensen.

Zschokke (32) erörtert **chronische Verdauungsstörungen** beim Pferde, die namentlich in den letzten Monaten infolge der Demobilisation häufig zur Beobachtung kamen.

Er beschreibt die Symptome, die zu der Diagnose chronische Gastroenteritis Anlass gaben. Er untersucht die verschiedenen ätiologischen Faktoren, die dieses Leiden bedingen können. Diese sind: Individuelle Disposition für Verdauungsleiden; allgemeine Erkältungen, Hautabkühlungen, Abkühlung des Magens durch vieles und kaltes Wasser; ungenügendes Kaugeschäft kann eine weitere Ursache abgeben. Dieses kann veranlasst sein durch Verwundungen der Maulschleimhaut (z. B. „Ladendrücke", spitze Backzähne, wobei der Halfterdruck mit eine Rolle spielt). Die ungenügend gekaute Nahrung scheint bei Herbivoren zu einer Reizung in den Digestionsorganen zu führen. Auch die Verfütterung von „neuem Heu" kann ausser akuten auch „chronische Dyspepsien" verursachen. Da dabei nicht selten erhöhte Temperaturen zu beobachten sind, so

kann man, wie früher, auch jetzt noch von „gastrischem Fieber" sprechen. Als ätiologische Momente können dabei gelten einmal eine verminderte Resistenz des Darmepithels und dadurch veranlasste stärkere Resorption schädlicher Stoffe aus dem Darmlumen, dann starke Wucherung der Darmbakterien, deren Vegetation sonst durch die physiologischen Verdauungssäfte in gewissen Schranken gehalten wird. H. Richter.

Neveu (19) beobachtete einen Fall von **Verblutung in den Magen** bei einem Pferde.

Bei der Sektion war der Magen prall mit Blutgerinnseln angefüllt. Die linke Halsschlagader war durch Absterben eines Teiles ihrer Wand geöffnet, ebenso der Schlund. Die Oeffnung in der Halsschlagader war bleistiftstark, die im Schlunde markstückgross, Das Absterben eines Teiles der Schlund- und Arterienwand war durch malignes Oedem hervorgerufen, das etwa 14 Tage vor der Verblutung aufgetreten war. Schade.

Hollweck (13) schildert eine eigenartige Erkrankung bei einem Jungstiere, der im Leben Appetitlosigkeit, Durchfall und Schwanken im Hinterleibe zeigte. Bei der Zerlegung fand sich Entzündung und starke Geschwürsbildung im Labmagen und Dünndarm, Infarkte in Leber und Lunge, hämorrhagische Nephritis. (Vgl. **Labmagengeschwüre,** Lecksucht. Kunz, Schweiz. Arch. f. Thlkd, Bd. 57, S. 273. D. Ref.) H. Richter.

Salvisberg (25) schildert das Symptomenbild von Labmagengeschwüren des Rindes in vier Fällen.

Kurz zusammengefasst war es im einzelnen: 1. Ausgezeichneter Ernährungszustand, perforierendes Ulcus ventriculi, Peritonitis, Tod. 2. Ausgezeichneter Ernährungszustand, plötzlich auftretende schwere Erkrankung, Notschlachtung. 3. Seit Wochen fortschreitende Abmagerung mit anhaltender Diarrhoe, stets sehr gute Fresslust und Rumination. 4. Seit Wochen fortschreitende Abmagerung bei Normalität aller Lebensfunktionen, plötzlich schwere Erkrankung, Notschlachtung. Später hat Verf. am meisten das Symptomenbild von 3. beobachtet. Gaben von Salzsäure üben bei diesem Leiden stets eine schädliche Wirkung aus, so dass dies als Diagnosticum benutzt werden kann. H. Richter.

Kunz (17) schildert genauer einen Fall von Labmagengeschwüren bei einem Rinde, das unter dem Bilde der Intoxikation eingegangen war und an Lecksucht gelitten hatte, unter Darlegung des Krankheitsbildes und Sektionsbefundes und Heranziehung ähnlicher Fälle aus der Literatur.

Verf. spricht die Ansicht aus, dass Lecksucht — Gastritis bzw. Magengeschwür — Futterintoxikation in einem Kausalzusammenhange stehen. So beobachtete er in einem Viehbestande, in dem die Lecksucht herrschte, bei 8 Kühen Futtervergiftung, die auf das Vorkommen des Polythrincium trifolii, des Kleekernpilzes, zurückgeführt wurde; in den lecksuchtfreien Viehständen des Nachbargehöftes, dessen Futter die gleiche Pilzbeschaffenheit aufwies, traten dagegen keine Intoxikationen ein. Vielleicht ist der Salzmangel im Blute bei der Lecksucht die Veranlassung zu einer abnormen Reizung der Magen-Darmschleimhaut durch Säureüberschuss des Magens, was sich gelegentlich bis zur Entstehung von peptischen Magengeschwüren steigern kann. Daher ist die beste Prophylaxis gegen Futtervergiftungen die energische Bekämpfung und Vorbeugung der Lecksucht. Die Praxis des Verf.'s bestätigt dies. Als Mittel wandte dieser an: Zugabe von Dürrfutter und Körnerfrüchten (Krüsch) zum Grünfutter und Verabfolgung von Calcium phosphoricum (nach und nach bis 500—700 g) mit Natrium bicarbonicum und aromatischen Bittermitteln. H. Richter.

Diem (7) beschreibt zwei Fälle von **Verlagerungen des Schweinemagens.**

In dem einen Falle waren zwei gleich ausgebildete kleine Mägen vorhanden, von denen der eine kaudal, der andere kranial vom Zwerchfell in dem rechten Teile der Bauchhöhle gelagert war. Der dortige Lungenflügel war teils geschwunden, teils atelektatisch. Im zweiten Falle war der ganze Magen vor dem Zwerchfell in der rechten Brusthöhlenhälfte gelegen. Das Mediastinum war stark entwickelt, die linke Lunge stark vergrössert. H. Richter.

Joest (14) beschreibt unter der Bezeichnung **Enteritis** profunda chronica cirrhoticans **eosinophilica** zwei Fälle einer in der Literatur bisher noch nicht erwähnten Magendarmerkrankung des Rindes.

In dem ersten, eine 6 Jahre alte, mangelhaft ernährte Kuh betreffenden Falle fanden sich an verschiedenen Stellen des Pansens und der Haube flache, derbe, auf einer Volumzunahme der Muscularis und Submucosa beruhende Wandverdickungen vom Umfange eines Dreimarkstückes bis zur Grösse mehrerer Handflächen. Während an den kleineren dieser Stellen die Schleimhaut entweder glatt erschien oder mit bedeutend kleineren Papillen, als die Nachbarschaft, ausgestattet war, wies die Schleimhaut der grösseren Stellen in ihrem mittleren Teile meist unregelmässige, in die Submucosa reichende Nekrosen oder durch Zerfall der nekrotischen Massen entstandene Geschwüre auf. Der Labmagen liess mehrere handtellergrosse Wandverdickungen erkennen, die das gleiche Verhalten wie diejenigen der Vormagen zeigten. Am Dünn- und Dickdarm fanden sich multipel ebensolche Verdickungen von ziemlich scharfer Abgrenzung, die, etwa 5 cm lang, die Wand in ihrer ganzen Circumferenz betrafen und sie hier in ein starres Rohr verwandelt hatten. Im übrigen zeigten auch sie das gleiche Verhalten wie die Veränderungen der Vormagen, jedoch traten hier Nekrosen und Ulcerationen nicht hervor. Das Peritonaeum der verdickten Wandstellen erschien getrübt und teils diffus verdickt, teils mit zottigen und knötchenförmigen bindegewebigen Wucherungen ausgestattet.

Die mikroskopisch untersuchten Stellen der Vormagen, des Labmagens und des Darms zeigten im allgemeinen das gleiche Bild. Die Wandverdickungen beruhten auf schweren Veränderungen aller Wandschichten, die am stärksten in Submucosa, Muskulatur und Subserosa, am schwächsten in der Schleimhaut ausgeprägt waren.

Die stark verbreiterte Submucosa bestand aus einem sehr zellreichen Gewebe, das in seiner Zusammensetzung älterem Granulationsgewebe entsprach. Eingebettet in ein zartes Netz fibrillären Stützgewebes fanden sich junge Gefässe, gewucherte Endothelien, Fibroblasten (darunter vereinzelt auch mehrkernige), grosse leukocytoide Wanderzellen (Polyblasten), Lymphocyten und ausserordentlich zahlreiche eosinophile Leukocyten, dagegen nur ganz vereinzelt neutrophile Leukocyten und Plasmazellen. Die stark ausgesprochene Eosinophilie verlieh diesem Gewebe ein charakteristisches Gepräge. Die Eosinophilen durchsetzten es diffus, stellenweise bildeten sie besonders dichte Nester; in den Labmagenherden hatten sie sich in dichterer Schicht unter der Muscularis mucosae angesammelt. Ausser dem bereits erwähnten zarten Gerüst kollagenen Stützgewebes wies die verbreiterte Submucosa an zahlreichen Stellen kernlose oder kernarme (Kerne länglich, zum Teil deformiert, zum Teil abgeblasst), homogene, mit Eosin sich blassrosarot, nach van Gieson sich leuchtend rot färbende, unregelmässige, zum Teil leicht wellig verlaufende Balken (hyalin entartete Reste des ehemaligen Bindegewebes der Submucosa) auf. Die ebenfalls erheblich verbreiterte Muscularis zeigte die Muskelbündel durch ein der veränderten Submucosa entsprechendes, stark ausgesprochene Eosinophilie darbietendes Gewebe,

das an zahlreichen Stellen auch in die Muskelbündel selbst eingedrungen war, auseinandergedrängt und verdünnt (Atrophie). Die Muskelbündel liessen Lücken erkennen, die mit eosinophilen und leukocytoiden Elementen gefüllt waren. Die Subserosa war nur wenig verbreitert und verhielt sich wie die Submucosa. Die Schleimhaut erschien dort, wo sie noch erhalten war, zellreicher als normal und enthielt ziemlich viele polymorphkernige eosinophile Leukocyten.

Der zweite Fall betraf eine Kuh, die bisher ganz gesund erschienen war, jedoch zwei Tage nach normaler Geburt an unstillbarem Durchfall erkrankte und notgeschlachtet werden musste. An den zur Verfügung stehenden Pansen- und Dünndarmabschnitten war der Befund im allgemeinen der gleiche wie im ersten Falle. In bezug auf die Aetiologie haben die angestellten Untersuchungen keine Anhaltspunkte ergeben.

G. Müller.

Bei einer Kuh, die mit ungewöhnlich viel Schrot mehrere Monate lang gefüttert worden war, stellte J. A. Hoffmann (12) eine Enteritis membranacea s. crouposa fest.

Mit der Schrotfütterung wurde ausgesetzt und dem Tier wurde Schleim verabreicht. Ausserdem wurden Bähungen mit Heusamen, sodann Priessnitzumschläge um den Hinterleib verordnet. Nach Verlauf von wenigen Tagen trat Heilung ein. P. Illing.

d) Krankheiten der Leber und des Pankreas.

*1) Bellut, Theodor, Untersuchungen über die Hepatitis interstitialis chronica multiplex und ihre Beziehung zum Milzbrand der Schweine. Inaug.-Diss. Hannover 1914. — *2) Wehrle, Tödliche Lebererkrankung. Ztschr. f. Vet.-Kd. Jahrg. 27. H. 12. S. 369.

Wehrle (2) hat eine tödliche Lebererkrankung beobachtet.

Das Pferd kränkelte längere Zeit, einige Tage vor seinem Tode versagte es das Futter gänzlich. Bei der Sektion wurden in der Leber mehrere faustgrosse, schwarzbraune, z. T. übelriechende Herde von abgestorbenem Lebergewebe gefunden. Ein frischer Herd an der Oberfläche des stark geschwollenen Organs war mürbe und sehr blutreich. Die direkte Todesursache war eine Verblutung in die Bauchhöhle. Schade.

Nach den Untersuchungen von Bellut (1) ist die Hepatitis interstitialis chronica multiplex nicht in allen Fällen parasitären Ursprungs.

Von 30 untersuchten Fällen wurden nur 2 gefunden, die zweifellos durch parasitäre Einwirkung entstanden waren. Diese parasitäre Hepatitis unterschied sich von den übrigen Fällen schon bei der makroskopischen Betrachtung sehr scharf. Es machte sich hier eine leichte bucklige Hervorragung im Centrum bemerkbar, unter der sich beim Einschneiden eine Zerfallsmasse mit Parasitenresten nachweisen liess. Ausserdem war die Ausstrahlung der neugebildeten Bindegewebsmassen nicht eine so weit in die Nachbarschaft hineinreichende, wie in den übrigen nicht parasitären Fällen, in denen die oben erwähnten Zerfallsmassen oder irgend ein spezifisches Bakterium nicht nachweisbar waren. Verf. führt diese Form der Hepatitis interstitialis chronica multiplex deshalb auf eine Intoxikation durch die Blutbahn zurück.

Histologisch charakterisiert sich diese auf toxische Stoffe zurückgeführte Hepatitis in den jüngsten Stadien durch herdförmige kleinzellige Infiltration im Interstitium ohne nennenswerte Eosinophilie und Bindegewebsneubildung. In Herden mittleren Stadiums beherrscht das Bild eine Bindegewebsneubildung im Interstitium mit ausgesprochener Eosinophilie. In älteren Herden hat sich das neugebildete Bindegewebe bereits in Narbengewebe umgewandelt und zeigt noch eine schwache Eosinophilie. Das Leberparenchym leidet stets nur in sekundärer Weise, indem von der Peripherie der Läppchen aus nach dem Centrum fortschreitend ganz allmählich durch wucherndes Bindegewebe Leberzellen zur Atrophie gebracht werden.

Im Gegensatze hierzu setzen, falls es zu besonderen Leberveränderungen beim Schweinemilzbrand kommt, die Erkrankungsherde im Centrum des Leberläppchens ein. Die jüngsten Herde bestehen aber nicht in kleinzelliger Infiltration, sondern in Hämorrhagien mit Anschluss von Gewebsnekrose. Um Milzbrandnekrosen in der Leber des Schweines kann sich, wenn das betreffende Tier länger am Leben bleibt, eine bindegewebige Abkapselung ausbilden. Eine Ausstrahlung von dem Bindegewebe der Kapsel in das benachbarte Gewebe kann wohl stattfinden, doch beschränkt sich diese dann nur auf die nächste Nachbarschaft. Ausserdem ist in diesen Herden eine lokale Eosinophilie nicht ausgeprägt. Von den auf toxische Wirkung zurückgeführten Fällen der Hepatitis interstitialis chronica multiplex sind sie demnach makroskopisch und mikroskopisch leicht zu unterscheiden.

Eine Verwechselung wäre dagegen denkbar mit der parasitären Hepatitis chronica multiplex, wenn der Parasitenzerfall so weit vorgeschritten ist, dass bei makroskopischer Besichtigung Reste derselben nicht mehr nachweisbar sind. In solchen Zweifelsfällen bringt jedoch eine genaue Untersuchung der bekannten Eintrittspforten der Milzbrandbacillen und der regionären Lymphdrüsen, der event. vorhandenen sonstigen ähnlichen Zerfallsherde in der Leber und anderen Organen durch bakteriologische und histologische Untersuchung Aufklärung. Histologisch würden sich Fälle, bedingt durch tierische Parasiten, durch ausgesprochene lokale Eosinophilie von Milzbrandnekrosen unterscheiden.

Grimmer.

e) Krankheiten des Bauchfells und des Nabels. Bauchwunden und Hernien.

1) Auer, Ausgedehnte Bauchwunde bei einem Pferde. Münch. T. W. Bd. 66. S. 796. — *2) Forsell, Gerh., Ueber Fohlenlähme und die Prinzipien für die Behandlung mit Serum von der Stute. Svensk. Vet.-Tidskr. S. 405. — *3) Goldbeck, Zur Empfindlichkeit des Bauchfells beim Pferde. Ztschr. f. Vet.-Kd. Jahrg. 27. H. 4. — 4) Haag, Peritonitis. Münch. T. W. Bd. 66. S. 734. (Bei Rindern, guter Erfolg mit grossen Dosen von Natr. salicylic.) — 5) Mörkeberg, A. W., Hernia ventralis beim Pferde, durch Trauma entstanden; Operation. Maan. f. Dyrl. Bd. 27. S. 346. — 6) Derselbe, Hernia scrotalis einige Zeit vor der Kastration (Fohlen), Hydrocele bei und Hernia scrotalis nach der Kastration. Ebendas. Bd. 27. S. 348. — 7) Schaidler, Netzvorfall bei Abnahme der Kluppen. Münch. T. W. Bd. 66. S. 713. (Beim Pferde.) — 8) Schenkl, Hydrops ascites bei einem Lamm. Ebendaselbst. Bd. 66. S. 301. — 9) Derselbe, Hernia ventralis bei einer Ziege. Ebendas. Bd. 66. S. 300. — 10) Sepp, Hodensackbruchoperation bei einem Eber. Ebendas. Bd. 66. S. 672. — *11) Soštarić, V., Hernia umbilicalis ausserhalb des Organismus, mit intrauteriner Entwickelung. Vet. Vjesnik. 1914. Bd. 8. S. 353. — 12) Wittmann, P., Perforierende Bauchwunde mit Darmvorfall bei einem Pferde. Münch. T. W. Bd. 66. S. 589. — 13) Wöhner, Bauchbruch bei einem Pferde. Ebendas. Bd. 66. S. 45. — 14) Zettl, Bauchfellentzündung infolge mechanischer Einwirkung bei einem Pferde? Ebendas. Bd. 66. S. 610.

Goldbeck (3) teilt zur Empfindlichkeit des **Bauchfells** beim Pferde den Heilerfolg eines operierten Netzvorfalles eines einjährigen Halbblutfohlens mit.

Der Vorfall wurde bei der Kastration beobachtet und reponiert. Am 9. Tage nach der Operation war eine Darmschlinge aus dem Leistenkanal hervorgetreten. Am 12. Tage wurde die ungefähr 25 cm lange Darm-

schlinge nach Erweiterung des Leistenkanals mittels eines geraden Tenotoms reponiert. Nach mehrfacher Umdrehung der Scheidenhaut wurde eine Kluppe so hoch als möglich angelegt. Die Hautwunde und deren Nachbarschaft wurden dann mit Jodtinktur bepinselt. Nach 8 Tagen fiel die Kluppe ab und das Fohlen ist ohne Zurückbleiben irgend welcher Nachkrankheiten geheilt worden. Schade.

Soštarić (11) beschreibt eine intrauterin entwickelte **Hernia umbilicalis.**

Magen und Gedärme, mit sämtlichen Baucheingeweiden, waren ausserhalb der Bauchhöhle des Kalbes gelagert, die Bauchhöhle war aber nirgends geöffnet. Mit dieser Hernie ist das Kalb während der Geburtshilfe entwickelt worden; lebte nach der Geburt noch $^3/_4$ Stunden. Pozajić.

Forsell (2) empfiehlt als Prophylakticum gegen **Fohlenlähme** eine Injektion, 1—2 l, von Serum des Blutes der Mutter. Wall.

4. Krankheiten der Kreislauforgane, der Milz, der Lymphknoten, der Schild- und Thymusdrüse und der Nebenniere.

a) Allgemeines und Statistisches.

Vakat.

b) Krankheiten des Herzens und des Herzbeutels.

*1) Brilling, Chronische sekundäre Herzerweiterung und Herzklappenfehler eines Truppenpferdes. Ztschr. f. Vet.-Kd. Jahrg. 27. H. 2. S. 38. — *2) Dross, Angeborene Neubildung der inneren Herzauskleidung der linken Herzkammer. Ebendas. Jahrgang. 27. H. 7. S. 195. — *3) Raschke, Abgestorbene, partiell verkalkte Herde im Herzmuskel eines Kalbes. Dtsch. T. W. Jahrg. 23. No. 7. — 4) Schmitt, L., Endocarditis bei einer Kuh. Münch. T. W. Bd. 66. S. 105. (Endocarditis fibrosa verrucosa der Trikuspidalklappen.) — *5) Stüven, Innere Verblutung und Herzruptur beim Pferde. Tijdsch. Veearts. Bd. 42. S. 19. — *6) Zwart, J. G., Herzabscess bei einer Kuh. Ebendas. Bd. 42. S. 182.

Brilling (1) stellte bei einem 13jährigen Wallach längere Zeit nach überstandener Brustseuche chronische sekundäre **Herzerweiterung und Herzklappenfehler** fest.

Intra vitam waren als wesentlichste Krankheitserscheinungen leichte Ermüdung, Zurückgehen des Ernährungszustandes, Venenpuls, vergrösserte Herzdämpfung und kaum unterscheidbare Herztöne vorhanden. Die Sektion ergab Erweiterung der Herzkammern, trübe Schwellung und teilweise fettige Degeneration des Herzmuskels und Veränderung der Herzklappen. Die zweizipfelige Klappe ist in eine 5 cm und 7 cm breite halbmondförmige Klappe, deren freier Rand verdickt und mit stecknadelkopfgrossen Erhöhungen bedeckt ist, verwandelt. Von der rechtsseitigen dreizipfeligen Atrioventrikularklappe ist nur eine 1—2 cm breite Basis noch vorhanden, der übrige Teil der Klappe erscheint als grobes Maschenwerk. Schade.

Dross (2) beschreibt eine angeborene **Neubildung** der inneren Herzauskleidung der linken Herzkammer bei einem Pferde.

Das Herz war stark vergrössert und hatte ein Gewicht von 4240 g. Die Trikuspidalklappen sind atrophisch und nicht durchscheinend; ihre Ränder sind wulstartig verdickt. Ferner befinden sich an den Klappen warzenartige Verdickungen von der Grösse eines Stecknadelkopfes bis zu der einer Linse und von perlmutterartiger Beschaffenheit. Die Chordae tendineae sind verkürzt und verdickt. In der Mitte der Sehnenfäden der beiden Klappen, die der Aortenöffnung gegenüberliegen, gehen wiederum Sehnenfäden kraniokaudal ab, die in der Mitte eine klappenähnliche, längsovale Sehnenhaut in sich schliessen. Diese breitet sich hängemattenartig quer in der Herzkammer aus. An diesem Gebilde finden sich dieselben pathologischen Veränderungen vor wie an den Trikuspidalklappen.

Bei Lebzeiten hatte das Pferd keine auffallenden Erscheinungen gezeigt, es soll nur zeitweite sehr nervös gewesen sein und ungern schnellere Gangarten gegangen sein. Es verendete nach dem ersten starken Galopp, der von ihm zurückgelegt wurde. Schade.

Zwart (6) berichtet über einen **Herzabscess** bei einer Kuh.

Das Tier war ohne vorherige Krankheitssymptome auf einmal unruhig geworden, gefallen und bald verendet. Als einzige Abnormität wurde in der Herzscheidewand zwischen den Ventrikeln ein 10 cm langer und 5 cm breiter Abscess gefunden. In dem Eiter Staphylokokken und Bact. pyogenes. Vryburg.

Raschke (3) fand partiell verkalkte **Herde im Herzmuskel** eines Kalbes.

Die Seitenwand der rechten Herzkammer war gerade an der Stelle des Papillarmuskels in ihrer ganzen Dicke von der Veränderung betroffen, der warzenförmige Muskel war zu einem Drittteil mit erkrankt. Die toten Muskelzellen waren mit Kalk angefüllt. Schade.

Stüven (5) sah in seiner Praxis in Amsterdam mehrere (25) Fälle von **Herzruptur** beim Pferde.

Immer waren es schwere Zugpferde, die ohne vorhergehende Krankheitssymptome während der Arbeit bei plötzlicher Ueberanstrengung zusammenbrachen und bald im Coma verendeten. Bei der Sektion fand S. beinahe immer eine Ruptur der Vena coronaria; die Verletzung der Ader war jedesmal rund und 2—20 mm im Durchmesser. Vryburg.

c) Krankheiten der Blutgefässe und des Blutes.

*1) Blasse, Thrombose der Vena jugularis. Ztschr. f. Vet.-Kd. Jahrg. 27. H. 10. S. 297. — 2) Brieg, A., Ein Fall von Ruptur der Aorta abdominalis (1 cm vor den Aa. iliacae) bei einem 18jährigen Pferde. Maanedsskr. f. Dyrl. Bd. 25. S. 582. — *3) Brooks, C., Persistenz des Ductus Botalli beim Hunde. Arch. of internal med. Jan. 1912. — *4) Ekvall, R., Die perniciöse Anämie beim Pferde. Svensk Vet.-Tidskr. p. 97. — *5) Guldner, Zwei neue Beobachtungen von Periarteriitis nodosa beim Menschen und beim Hausrinde. Virch. Arch. Bd. 219. — 6) Nielsen, D. und Corneliussen, Thrombose der Aorta abdominalis bei einer 6jährigen Stute. Maanedsskr. f. Dyrl. Bd. 26. S. 67. — 7) Ohler, Endemische Anämie der Pferde. Münch. T. W. Jahrg. 66. S. 1006. — 8) Rautmann, H., Endoaortitis tuberculosa petrificans beim Pferde. Berl. T. W. Jahrg. 31. No. 40. S. 473. — *9) Seyderhelm, R., Die Ursache der perniciösen Anämie der Pferdes. Ein Beitrag zum Problem des ultravisiblen Virus. Exp. stat. rec. Vol. 33. No. 7. p. 681. — *10) Strauch, C., Zur Kenntnis der spontanen Arterienveränderungen beim Hunde mit besonderer Berücksichtigung der Arteriosklerose. Beitr. z. pathol. Anat. u. z. allgem. Pathol. Bd. 61. H. 3. S. 532. — *11) Vennerholm, J., Ein Riesenvenenbruch. Svensk Vet.-Tidskr. p. 290. — *12) Wyssmann, E., Zur perniciösen Anämie der Pferde. Schweiz. Arch. f. Thlkd. Bd. 57. S. 437. — 13) Derselbe, Dasselbe. Ebendas. Bd. 57. S. 524. (Richtigstellende Ergänzung zum Artikel ebendas. S. 437.) — 14) Zschocke, Leukämie bei einem Hunde. Vet.-Ber. Sachsen. S. 82. — 15) Bericht über die Resultate einer Spezialkommission betreffend Untersuchungen über die infektiöse Anämie der Pferde. The horse administration bureau, Tokyo 1914. Ref. in Rev. gén. méd. vét. 1914. T. 24. p. 151. —

16) Infektiöse Anämie der Pferde. Jber. beamt. Trzt. Preuss. f. d. Jahr 1911. 2. Teil. S. 11. Berlin 1913. — 17) Leukämie. Ebendas. 2. Teil. S. 22. Berlin 1913. — *18) Seuchenhaft auftretende perniciöse Anämie. Ztschr. f. Vet.-Kd. Jahrg. 27. H. 12. S. 364.

Clyde Brooks (3) beschreibt einen Fall von Persistenz und Erweiterung des **Ductus Botalli** beim Hunde.

Die klinischen Befunde und die Ergebnisse der manometrischen Messung von Blutdruck und Atmung sind angeführt. Der Tod wurde durch künstliche, schnelle Erstickung bewirkt.

Bei der Obduktion erschien das Herz gross. Wandstärke des linken Ventrikels in der Nähe der Basis 20 mm, des rechten Ventrikels 5—6 mm. Weiter folgen die Maasse der Ostien, Klappen und des Ductus Botalli.

Die Persistenz des Ductus Botalli war durch eine kompensatorische Hypertrophie des Herzens so gut ausgeglichen, dass kein nachteiliger Einfluss auf das Wohlbefinden des Hundes zu Lebzeiten erkennbar war. Schütz.

Periarteriitis nodosa ist eine seltene Erkrankung, die bisher ausser beim Menschen nur noch bei Axishirschen (Lüpke, Jäger) beobachtet wurde. Guldner (5) beschreibt neben einem neuen Falle vom Menschen noch einen Fall dieser Erkrankung bei einem 4 wöchigen Kalbe, bei dem sie sich in Form eigenartiger Knoten in verschiedenen Organen, besonders auch in der Kaumuskulatur und der Zunge fand.

Die Knoten am Herzen waren hirsekorn- bis erbsengross, grauweisslich und schimmerten durch das Endokard, dieses etwas hervorwölbend, hindurch. Die histologische Untersuchung der Knoten beim Kalbe (auf den Befund beim Menschen soll hier nicht weiter eingegangen werden) ergab das charakteristische Bild der Periarteriitis nodosa (schwere Wandzerstörung der Arterien nebst entzündlich-proliferativer Durchwucherung der zerstörten Gefässwand). Es war der ganze Arterienquerschnitt betroffen. Die Actiologie der Erkrankung konnte weder beim Menschen noch beim Kalbe festgestellt werden. G. weist am Schlusse seiner Arbeit noch darauf hin, dass die Periarteriitis nodosa neuerdings von Joest in einem Falle auch beim Schweine (an den Nierengefässen) festgestellt worden sei (vgl. Jahresber. f. 1913). Joest.

Strauch (10) hat bei 56 Hunden das ganze Arteriensystem auf das Vorhandensein von arteriosklerotischen Veränderungen untersucht, um ein Urteil darüber zu gewinnen, in welchem Umfange spontane **Arteriosklerose** bei Hunden vorkommt.

Da in der Literatur das Vorkommen dieser Krankheit bei älteren Hunden bereits bestätigt ist, über die Verhältnisse bei jungen Tieren aber keine Angaben vorliegen, zog Strauch insbesondere junge Hunde im Alter von 1—5 Jahren in den Bereich seiner Untersuchungen.

Dabei konnte er feststellen, dass die Arteriosklerose im Alter von 1—3 Jahren zu den grössten Seltenheiten zu rechnen ist, dass sie dagegen bei Tieren im höheren Alter, etwa über 8 Jahre alten, in hohem Prozentsatz vorkommt.

Der Hypothese von Köllisch und Hauser, dass arteriosklerotische Veränderungen auf eine überstandene Staupeinfektion zurückzuführen seien, tritt Verf. entgegen, weil nicht anzunehmen sei, dass solche Veränderungen erst viele Jahre nach der Infektion in Erscheinung treten sollten.

Verf. beschreibt ferner im Verlaufe seiner Untersuchungen eine bei fast allen Hunden vorkommende Querstreifung in den Art. femorales und den anderen Hauptabzweigungen der Aorta, die er als einen Kontraktionszustand der Media oder Callusbildung infolge einer Zerreissung der Elastica interna, nicht aber als echte Arteriosklerose anspricht. Schütz.

Vennerholm (11) beschreibt eine starke **Venenektasie** beim Pferde. Die linke Jugularisvene war die ganze Länge entlang etwa armdick, und, wenn der Kopf gesenkt wurde, entstand über der Parotis eine Anschwellung von der Grösse eines Kindskopfes. Wall.

Blasse (1) berichtet über eine **Thrombose** der Vena jugularis mit Fistelbildung im oberen Drittel der linken Halsseite bei einem Pferde.

Handbreit kaudal der Parotis beginnend und den Verlauf des M. sternocephalicus kreuzend, befand sich eine etwa 15 cm lange schlitzförmige Oeffnung mit eingerollten Wundrändern. Eine gleich grosse Oeffnung lag vor dem Brusteingang; beide Oeffnungen kommunizierten mit einander. Beim vorsichtigen Sondieren der oberen Fistelöffnung gelangte man in einen etwa 10 cm langen Kanal. Das Pferd wurde operiert und die Heilung macht gute Fortschritte. Schade.

Seuchenhaft auftretende **perniciöse Anämie** (18) wurde unter den Pferden einer Munitionskolonne beobachtet.

Die Krankheit verlief schleichend und sehr wechselnd. Als wesentliche Krankheitserscheinungen traten auf: Fieber während einiger Tage, blasse Schleimhäute, seröser Nasenausfluss, starke Eingenommenheit des Sensoriums, schwankender, teilweise stark tappender Gang, häufig Herzschwäche und Venenpuls. Bei gestorbenen Pferden wurden bei der Sektion nachgewiesen: Blasse Körpermuskulatur, Schwellungen der Drüsen, Blutungen an den Därmen, Herz, Nieren usw., das Blut hat keine Deckfarbe. Die Ursache der Erkrankungen konnte nicht festgestellt werden. Schade.

Wyssmann (12) gibt einen Beitrag zur perniciösen Anämie der Pferde.

Nach einleitenden Bemerkungen über Aetiologie und Begriff dieser Krankheit bespricht Verf. genauer die Literatur über diesen Gegenstand. Dann geht er auf seine eigenen Beobachtungen ein, die sich auf 44 Fälle von perniciöser Anämie erstrecken. Zuerst erörtert er das Vorkommen, wobei das Alter der Pferde, die Jahreszeit des Auftretens, sowie der Besitzer berücksichtigt werden, dann die Symptome der Krankheit, deren Diagnose, Differentialdiagnose, pathologische Anatomie, Prognose und Behandlung. Bezüglich letzterer hatte er mit Atoxyl die besten Erfolge, sogar dauernde. Ausserdem gibt Verf. eine tabellarische Uebersicht über die von ihm beobachteten und behandelten Fälle. Literatur. H. Richter.

Seyderhelm (9) konnte bezüglich der Ursache der perniciösen Anämie des Pferdes feststellen, dass die Krankheit durch Injektionen wässeriger Extrakte von Gastrophilus equi erzeugt werden konnte. Die Wirkung wurde einem Toxin zugeschrieben, welches sie „Oestrin" nannten. May.

Ekvall (4) schreibt über die im nördlichen Schweden häufigen Krankheit perniciöse Anämie beim Pferde. Dieselbe ist eine ausgeprägte, jedes Alter, doch Saugfüllen selten angreifende Krankheit.

Dem Verlauf nach unterscheidet man die akuten, subakuten und die chronischen Fälle. Die akuten Fälle führen zum Tode in einigen Tagen bis ein paar Wochen. Hierbei wird immer Fieber von 40° oder mehr beobachtet. In den subakuten oder chronischen Fällen dauert die Krankheit Monate bis Jahre, und in diesen Fällen ist das Fieber niedriger und intermittent ohne bestimmte Intervalle. In der Regel sterben die Tiere, nur ausnahmsweise wird Genesung wahrgenommen. Ausser Fieber wird ein starker Blutmangel, Oligocythämie, Schwäche, Oedeme und Abmagerung beobachtet. Der Appetit ist die ganze Zeit gut. Die

Krankheit wird auf neue Pferde mit dem Blut übertragen, auch wenn das Blut Berkefeldfilter passiert hat. (Versuche in veterinär-bakteriologischen Anstalten des Staates ausgeführt.) Wahrscheinlich wird die Ansteckung mittels blutsaugender Insekten ausgeführt, besonders werden die hier gewöhnlichen Simuliaarten verdächtigt. Die Gastrophilusfliege kommt im Nordland nicht vor und kann also für die Krankheit keine Bedeutung haben. Bei der Sektion werden Oedeme beobachtet, das Knochenmark im Femur bildet ein rotes und loses Mark. Die Leber ist bald angeschwollen und heller als gewöhnlich, bald nicht sichtbar verändert. Eine Behandlung ist ohne Resultat. Neosalvarsan, Atoxyl u. a. Präparate sind ohne Resultat versucht wurden. Das Beste ist eine kräftige Fütterung und vollständige Ruhe. Der Verf. bemerkt, dass die perniciöse Anämie in Schweden wahrscheinlich mit derselben Krankheit in Japan identisch ist. Die französische, deutsche und ungarische Form wird dagegen als eine Stallseuche und nicht, wie die schwedische Krankheit, als eine Weideseuche beschrieben.
Wall.

d) Krankheiten des Lymphapparates, der Milz, Thymus, Schilddrüse und Nebenniere.

*1) Ekvall, P., Ein eigentümlicher Krankheitsfall bei einem Pferde (Milzabscess). Svensk. Vet-Tidskr. S. 81. — *2) Ewald, Ueber maligne Hundestrumen nebst Bemerkungen über die sekretorische Tätigkeit der Schilddrüse. Ztschr. f. Krebsforsch. Bd. 15. H. 1. — 3) Meyer, A. W., Cystic thyroids in very young sheep foetuses. Journ. of anat. and physiol. 1914. Vol. 48. p. 171. — 4) Wittmann, P., Milzentzündung bei einer Kuh. Münch. T. W. Bd. 66. S. 591.

Ekvall (1) beschreibt einen grossen **Abscess in der Milz** bei einem 16jährigen Pferde, das nach einer 16 Tage langen, febrilen Krankheit (39,4° bis 40,0°) bei Appetitmangel, Abmagerung und grosser Schwäche notgeschlachtet wurde. Bei der Sektion wurde in der Milz ein grosser Abscess mit gelbem, dickem, Streptokokken enthaltendem Eiter gefunden. Wall.

Ewald (2) findet, dass in 75 Fällen in der Literatur und in 5 Fällen eigener Beobachtung in den weitaus meisten Fällen der **malignen Struma** beim Hunde eine carcinomatöse Entartung der Schilddrüse zugrunde liegt.

Was die Metastasierung anbetrifft, so findet sich nahezu die Hälfte derselben in den Lungen. Die Frage, wie es kommt, dass gerade die malignen Tumoren der Schilddrüse so häufig Metastasen in den Lungen erzeugen, beantwortet der Verfasser dahin, dass die Schilddrüse einen Teil ihres Sekretes in die Blutbahn direkt entleert. Im 2. Teile seiner Arbeit beschäftigt sich dann der Verf. mit der sekretorischen Tätigkeit der Schilddrüse, die seiner Ansicht nach folgendermaassen vor sich geht: Die Epithelzellen der Schilddrüsenfollikel liefern ein Sekret. Dieses geben sie an die Kapillaren ab, die die Follikel von aussen umfliessen. Bei dieser Sekretproduktion entsteht eine weitere Substanz, das Kolloid. Dieses wird in das Innere der Follikel ausgeschieden, dort aufgespeichert und auf dem Lymphwege abtransportiert. So erklärt sich auch, dass von vielen Autoren Kolloid in den Lymphbahnen der Schilddrüse nachgewiesen werden konnte.
Schütz.

5. Krankheiten der Harnorgane.

Zusammengestellt und geordnet von Hans Richter.

1) Brodersen, L., 3 Fälle von Prolaps der Harnblase während der Geburt bei Stuten (1 geheilt, 1 geschlachtet und 1 gestorben). Maan. f. Dyrl. Bd. 26. S. 417. — *2) Dornis, Tödliche Erkrankung eines Dienstpferdes an Nierensteinen. Ztschr. f. Vet.-Kd. Jahrg. 27. S. 72. — *3) Feuge, Ein seltener Fall von Harnsteinbildung im Nierenbecken eines Hundes. Dtsch. T. W. Jahrg. 23. No. 1. S. 1. — 4) Goebel, V., Nierenentzündung mit Magen- und Lebercarcinom bei einem Pferde. Münch. T. W. Bd. 66. S. 61. (Eingehende, mustergültige Schilderung.) — *5) Jakob, H., Schlesinger'sche Urobilin-Fluoreszenzprobe. Tijdsch. Veearts. Bd. 42. S. 358. — 6) Knolle, Nierenentzündung infolge Aufnahme von grossen Mengen Kieferharz. Berl. T. W. Jahrg. 31. No. 21. S. 251. — *7) Miklavčič, P., Ruptura vesicae urinariae. Vet. Vjesnik. 1914. Bd. 7. S. 314. — 8) Mörkeberg, A. W., Calculus vesicae und Cystitis bei einem 11jährigen Wallach; Urethrotomie (Gewicht des Steines 90 g); Heilung. Maan. f. Dyrl. Bd. 27. S. 352. — 9) Rasch-Nielsen. Gasansammlung in der Blase (Cystitis; Pituitrinbehandlung). Ebendas. Bd. 25. S. 630. — 10) Schaidler, Urämie und Cystitis, verursacht durch Phimosis. Münch. T. W. Bd. 66. S. 712. (Beim Pferde.) — *11) Stadler, T., Inversio vesicae beim Pferde. Svensk. Vet.-Tidskr. S. 530. — *12) Wall, S., Kurze Beschreibung der Nephritiden der Haustiere. Ebendas. S. 409. — *13) Winkler, H., Ueber den Einfluss der Resorption von Nierengewebe auf die Niere. Frankf. Ztschr. f. Pathol. Bd. 17. S. 158. — 14) Wulff, Pyelonephritis, Urethritis, Cystitis, Metritis bei einer Sau. Berl. T. W. Jahrg. 31. No. 15. S. 175. — 15) Zettl, Incontinentia urinae bei einem Fohlen. Münch. T. W. Bd. 66. S. 612.

Wall (12) beschreibt pathologisch-anatomisch die Nephritiden der Haustiere, besonders die infektiösen Nephritiden, ihre verschiedenen Entwickelungsstadien und ihre verschiedenen Formen bei den verschiedenen Tieren.
Wall.

Winkler (13) stellte experimentelle Untersuchungen über den Einfluss der Resorption von Nierengewebe auf die Niere an. Er gelangte zu dem Ergebnis, dass die Niere durch die Resorption von Nierengewebe nicht geschädigt wird. Joest.

Dornis (2) beobachtete bei einem Militärpferde eine tödliche Erkrankung infolge von Nierensteinen.

In der vergrösserten linken Niere fanden sich 3 etwa walnussgrosse und 15 erbsen- bis bohnengrosse Steine sowie viel Griess. Das Gesamtgewicht der Steine betrug in getrocknetem Zustande 20 g. Das Nierenbecken war stark erweitert und erheblich verändert, die Rindenschicht in der Umgebung des erweiterten Nierenbeckens auf etwa 1 cm Breite verschmälert, die Markschicht sowie die Papille waren hier ganz geschwunden. Auch der linke Harnleiter zeigte erhebliche Veränderungen. Ausser der Nierenerkrankung war Aortensklerose und Aneurysma im Bereiche der hinteren Gekrösewurzel und kurz vor der Beckenflexur ein 25 cm langer, quer zu den Bandstreifen verlaufender Grimmdarmriss vorhanden. D. hält es für sehr wahrscheinlich, dass alle diese Veränderungen in ursächlicher Beziehung zueinander stehen. Schade.

Feuge (3) berichtet über einen seltenen Fall von Harnsteinbildung im Nierenbecken eines Hundes.

Nach Schilderung des klinischen Befundes teilt er den Zerlegungsbefund mit. In der rechten Niere fand sich ein hühnereigrosser Stein als genauer Abguss des Nierenbeckens; er bestand hauptsächlich aus salzsaurem Kalk und Tripelphosphat, sein Gewicht betrug 45,5 g. Auch in der linken Niere war ein Stein vorhanden, der 13 g wog. Beide Nieren zeigten das Bild einer Nephritis chronica. F. berichtet weiter über die von Thomassen angestellten Versuche, bei Hunden Harn-

steine künstlich zu erzeugen. Dem Artikel sind 4 Abbildungen beigegeben. Schade.

Miklavčič (7) beschreibt einen Fall von Blasenberstung bei einem Ochsen, der noch nach fünf Tagen gar keine in den Lehrbüchern angeführten Krankheitserscheinungen zeigte. Bei der Schlachtung fand man gegen 40 l Urin in der Bauchhöhle. Pozajić.

Stadler (11) beschreibt einen Fall von Prolapsus vesicae beim Pferde.

Der Vorfall wurde bei einer Stute wahrgenommen und bildete eine Komplikation der Geburt. Der Vorfall bildete einen etwa faustgrossen, runden Körper in der Scheide. Versuchsweise wurde der Vorfall an den Uretermündungen exstirpiert; infolge des folgenden stetigen Harnflusses aber wurde das Tier geschlachtet. Wall.

Jakob (5) fand die Schlesinger'sche Urobilinfluorescenzprobe sogar bei gallenfarbstoffreichem Urin oft unzuverlässig, zumal bei dunklem Wetter. Vryburg.

6. Krankheiten der männlichen Geschlechtsorgane.

*1) Dornis, Beobachtungen über die epidemische Nebenhodenentzündung bei französischen Hengsten. Ztschr. f. Vet.-Kd. Jahrg. 27. H. 7. S. 193. — *2) Kyrle, J., u. K. J. Schopper, Ueber Regenerationsvorgänge im tierischen Nebenhoden. Virch. Arch. Bd. 220. S. 1. — 3) Náray, A., Die Operation der Phimose und Paraphimose im Felde. Allat. Lap. S. 323. — 4) Derselbe, Erfahrungen über die Behandlung der Paraphimose der Pferde. Mezőgazd. Szemle. S. 23. — *5) J. Wester, Sterilität beim Ziegenbock. Tijdsch. Veearts. H. 2. S. 39. — 6) Zimmermann, A., Die Ursachen des Kryptorchismus. Allat. Lap. S. 19. (Zusammenfassendes Referat.) — *7) Penislähmungen. Ztschr. f. Vet.-Kd. Jahrg. 27. H. 7. S. 206.

Dornis (1) veröffentlicht Beobachtungen über die epidemische Nebenhodenentzündung bei französischen Hengsten.

Im Pferdelazarett Charleroi kam ein akuter Fall dieser Krankheit zur Behandlung. Der wegen einer Schusswunde eingestellte Hengst erkrankte unter den Erscheinungen einer Infektionskrankheit: Mattigkeit, hohes Fieber (40—41°), 70 Pulse, Appetitlosigkeit usw. Am 11. Krankheitstage ist der Hodensack prall gefüllt, die Hoden sind sehr stark geschwollen und sehr schmerzhaft. Die durch Operation entfernten Hoden zeigten folgende Veränderungen: Rechter Hoden etwa gänseeigross, die Cauda des Nebenhodens ist in eine doppelt faustgrosse, derbe Geschwulst verwandelt; in ihrem Innern enthält diese eine hühnereigrosse, mit graugelbem, rahmartigem, geruchlosem Eiter gefüllte Höhle. Der linke Hoden zeigte dieselben Erscheinungen in etwas geringerem Umfang. Ausserdem war akute Entzündung mit starker Oedembildung der Häute der Hoden und Vermehrung des interstitiellen Gewebes der Hoden vorhanden. In Ausstrichpräparaten wurden zahlreiche feine Stäbchen von der Länge der Milzbrandbacillen festgestellt bei Abwesenheit anderer Mikroorganismen. Bei einem Transport von 42 französischen Hengsten, der nach Mons zur Kastration eingeliefert wurde, befanden sich 2, die offenbar Folgezustände der überstandenen Krankheit zeigten (starke Atrophie beider Hoden, reichliche Entwicklung des interstitiellen Gewebes, Schwanz der Nebenhoden faustgross, in ihrem Innern ein walnussgrosser Abscess mit starker Kapsel, Tunica vaginalis com. u. propria stark verdickt und miteinander verwachsen; bakteriologischer Befund wie oben). Schade.

Kyrle und Schopper (2) stellten experimentelle Untersuchungen an Hunden über die Frage an, wie sich das Nebenhodenparenchym bei schweren Schädigungen, bei traumatischen Läsionen verhält.

Es ergab sich, dass dem Epithel des Canalis epididymidis eine grosse Proliferations- bzw. Regenerationsfähigkeit innewohnt. Im Anschluss an Verletzungen kann im Wundbereich eine solche Wucherung der Epithelzellen auftreten, dass daraus schliesslich Bildungen resultieren, die wir als neue Kanälchen ansprechen müssen. Das Epithel des Vas deferens verhält sich nach der Richtung gleich, wie das des Canalis epididymidis. Joest.

J. Wester (5) berichtet über Sterilität von Ziegenböcken in Holland.

Während beim „Nichtträchtigwerden" der Rinder in den meisten Fällen die Ursache bei der Kuh zu suchen ist, ist bei der Ziege meistens das männliche Tier steril. Ausser den bekannten Ursachen, welche vorübergehend oder dauernd Unfruchtbarkeit zur Folge haben (wie Krankheiten, Unterernährung, zu häufiges Decken, Onanie, Kryptorchidie, Hermaphroditismus, unvollständige Entwicklung der Geschlechtsorgane) beobachtete W. in Holland bei den eingeführten oder hier gezüchteten Saaner und Toggenburger Böcken eine Art der Sterilität, welche ihren Grund hat in einer eigentümlichen Krankheit der Hoden oder Nebenhoden. Von 25 von ihm untersuchten sterilen Böcken litten 22 daran. Das Wesen der Krankheit ist eine Sklerosierung des Gewebes im Testikel oder Epididymis. Durch das neugebildete Gewebe werden die Samenkanälchen verengt oder geschlossen, das Sperma sammelt sich in der Peripherie der Kanälchen, diese Anhäufungen werden zu käseähnlichen Massen, welche wieder die benachbarten Röhrchen zudrücken. Auf diese Weise können die sämtlichen Abfuhrkanälchen abgeschlossen werden, und wenn das in beiden Testikeln der Fall ist, ist das betreffende Tier unfruchtbar. Beim Deckakt, welcher flott ausgeführt wird, wird nur Prostataflüssigkeit ejakuliert.

Für die Diagnose ist mikroskopische Untersuchung der ejakulierten Flüssigkeit notwendig.

Die Testikel werden im Laufe der Krankheit atrophisch. Diese Atrophie kann schon im ersten Lebensjahr auftreten und bei Tieren, welche noch nicht gedeckt haben. In vielen Fällen erkranken die Böcke im zweiten bis dritten Jahre. W. fand in den betreffenden Hoden keine Bakterien oder sonstige Parasiten.

Er nimmt als Ursache eine erbliche Anlage an mit verschiedenen prädisponierenden Ursachen, sowie Inzucht und das im Stall Halten der jungen Böcke ohne Bewegung. Vryburg.

Penislähmungen (7) sind unter den Pferden des Feldheeres wiederholt aufgetreten, ohne dass eine bestimmte Ursache dafür angegeben werden konnte. Die auftretendon Erscheinungen sind: Nach plötzlich eintretender Anschwellung mit Exsudation vollständige Lähmung des Penis, verbunden mit Nekrose der Haut. Schade.

7. Krankheiten der weiblichen Geschlechtsorgane (einschl. Euter).

Zusammengestellt und geordnet von Hans Richter.

a) Krankheiten der Ovarien, des Uterus und der Vagina.

*1) Bech, J. L., Ueber die Behandlung der Unfruchtbarkeit der Stute und über Trächtigkeitsuntersuchungen bei derselben. Maan. f. Dyr. Bd. 27. S. 369, 385 u. 417. — 2) Blendinger, Mazeration von Feten

im Uterus. Münch. T. W. Bd. 66. S. 816. — 3) Derselbe, Nymphomanische Erregungszustände bei einer Stute. Ebendas. Bd. 66. S. 552. (Cystöse Entartung der Ovarien, Heilung durch Kastration.) — *4) Brüll, Z., Sterilität der Rinder. Vet. Vjesnik. 1914. Bd. 3. S. 97. — *5) Derselbe, Eine Amputation der Gebärmutter bei der Stute. Ebendas. 1914. Bd. 7. S. 313. — *6) Gabrek, F., Ueber langsames Eröffnen oder über den sogenannten Krampf der Cervix uteri. Ebendas. 1914. Bd. 2. S. 53. — *7) Kaltenegger, A., Beiträge zur Sterilität des Rindes mit besonderer Berücksichtigung des histologischen Ursprunges und Aufbaues des Corpus luteum. Wien. T. Mschr. Bd. 2. S. 12. — 8) Mörkeberg, A. W., Abscessus excavationis recto-vaginalis und Metritis bei einer Stute, Heilung durch vaginale Incision. Maan. f. Dyr. Bd. 27. S. 409. — 9) Derselbe, Nymphomanie bei einer trächtigen Stute; Heilung durch Ovariotomie ohne Abbrechung der Trächtigkeit. Ebendas. Bd. 27. S. 408. — *10) Oettle, Beseitigung einiger krankhafter Zustände beim Rinde durch operative Behandlung der Eierstöcke. Münch. T. W. Bd. 66. S. 451. — 11) Posselt, Leo, Beiträge zur Frage der Sterilität der Rinder. Inaug.-Diss. Hannover 1914. — 12) Sepp, Tragsackzerreissung bei einer Kuh und Eindringen einer Lösung von Acid. carbolic. in die Bauchhöhle. Münch. T. W. Bd. 66. S. 672. (Heilung.) — *13) Skjöttgaard, Torsio uteri bei der Stute. Maan. f. Dyr. Bd. 27. S. 177. — *14) Triplat, T., Ueber langsames Eröffnen, resp. über sogenannte Krämpfe des Gebärmutterhalses. Vet. Vjesnik. 1914. Bd. 6. S. 245. — 15) Wagner, Nymphomanie bei einer 16jähr. Stute. Münch. T. W. Bd. 66. S. 553. (Hypertrophie der Eierstöcke.) — *16) Wester, J., Sterilität beim Rinde. Tijdsch. Veearts. Bd. 42. S. 481. — 17) Derselbe, Sterilität bei Rindern und Pferden. Exp. stat. rec. Vol. 32. No. 7. p. 679. — 18) Wiedemann, Verletzung des Tragsackes durch den Fetus. Münch. T. W. Bd. 66. S. 910. — 19) Wildt, Ruptur des Uterus. Ebendas. Bd. 66. S. 493. (Bei einer Kuh.)

Kaltenegger (7) liefert Beiträge zur Sterilität des Rindes mit besonderer Berücksichtigung des histologischen Ursprunges und Aufbaues des Corpus luteum. Die exakten Untersuchungen wurden angestellt an 6 sterilen Kalbinnen und 25 Kühen der bujatrischen Klinik der Wiener Tierärztlichen Hochschule (Prof. Reisinger).

Bei 26 mit Colpitis granulosa infectiosa klinisch behafteten Patienten konnten bei der Sektion niemals Streptokokken im Uterus gefunden, noch in der Schleimhaut des Uterus und der eigentlichen Vagina Veränderungen angetroffen werden, die sich mit den Lymphfollikelschwellungen im Vestibulum identifizieren liessen. Als die Sterilität erklärende Ursachen fanden sich 2 mal völliges Fehlen der inneren Geschlechtsorgane, 4 mal Narbenbildungen und -kontrakturen in der Scheide und an der Cervix, 10 mal Erkrankungen der Portio vaginalis und der Cervix und 17 mal chronische Endometritiden. Der Uterusinhalt beim Grossteil der Fälle erwies sich auf Serum- und Glycerinagar als steril, in einer kleineren Anzahl der Fälle gingen coliähnliche Bacillen und Staphylokokken auf. Die histologische Untersuchung ergab Hypertrophie oder Atrophie, auch cystöse Entartung der Drüsenschläuche, daneben Vermehrung oder Verminderung ihrer Anzahl; Infiltration des Stromas in akuten Fällen mit vorwiegend polynukleären Leukocyten, in chronischen Lymphocyten und Plasmazellen; nicht selten Vermehrung des interstitiellen Gewebes mit auffallendem Gefässreichtum (letzteres wird auch bei jedem einmal trächtig gewesenen Uterus beobachtet. D. Ref.). Bei jedem pathologischen Prozesse im Uterus konnte ein Corpus luteum nachgewiesen werden. Verf. unternahm es in jedem Falle auch an diesem Gebilde eine genauere histologische Untersuchung vorzunehmen. Er legt die Ergebnisse der Literatur über dieses Gebilde dar. Durch seine eigenen umfangreichen Untersuchungen konnte er auch zur Klärung der Frage über Ursprung und Bildung des Corpus luteum beitragen. Er kommt zu etwa folgenden Resultaten. Das Corpus luteum des Rindes baut sich aus zwei Zellarten auf, die im Aufbau des Kernes und Zellleibes und nach dem Verhalten gegenüber der Unna-Pappenheim'schen Färbung (Pyronin-Methylgrün) verschieden sind: 1. Die Thecaluteinzellen, die Abkömmlinge der Bindegewebszellen der Theca interna sind und mit den Gefässen von der Oberfläche in das Innere hineingewuchert sind; 2. die Granulosaluteinzellen, die epithelialer Natur und als hypertrophische Zellen der Zona granulosa des reifen Follikels anzusehen sind. Das Zahlenverhältnis zwischen beiden Zellarten ist sehr verschieden. In gut erhaltenen, wenig in Rückbildung begriffenen Corpora lutea waren die Thecaluteinzellen in weit grösserer Anzahl zu finden. Bei der Bildung des Corpus luteum beim Rinde muss neben einer ausgedehnten Hypertrophie auch eine mächtige Vermehrung beider Zellarten einhergehen. Bei längerem Bestehen tritt eine fettige Degeneration beider Zellarten ein, die aber bei den Granulosazellen viel zeitiger einsetzt und in ausgedehnterem Maasse beobachtet wird als bei den anderen. Die Bindegewebssepten mit den Gefässen stammen von der Tunica externa und schwanken in ihrer Mächtigkeit innerhalb grosser Grenzen. Auch zwischen den einzelnen Luteinzellen findet sich häufig ein feines Bindegewebsmaschenwerk. Bei der Rückbildung des Corpus substituiert dieses wuchernde Bindegewebe nach und nach die Luteinzellen, bis im Corpus albicans diese alle durch ein lockeres bindegewebiges Gefüge ersetzt sind, das später der hyalinen Degeneration verfällt. Neben Gefässsprossen konnten oft reichlich gut ausgebildete Kapillaren und grössere Gefässe, in den Septen verlaufend, gesehen werden. Auch Lymphocyteninfiltration des Bindegewebes, teils diffus, teils follikelähnlich, und sich mit der Rückbildung des Corpus steigernd, war vorhanden. Ein wesentlicher Unterschied zwischen Corpus luteum verum, persistens und falsum der Kühe und Kalbinnen konnte nicht festgestellt werden. Auffallend war nur, dass bei den persistierenden Corpora die substituierende Bindegewebswucherung bald in Stillstand tritt und nur soweit zur Ausbildung gelangt, als Gefässversorgung und Ernährung des Corpus es verlangt. Zwei farbige histologische Abbildungen auf Tafeln sind beigegeben. H. Richter.

Brüll (4) bespricht zuerst die Ansichten von Hess und Albrechtsen über die Ursachen der Sterilität der Kühe und Kalbinnen und skizziert dann die Methoden und Behelfe zur Behandlung der erkrankten Ovarien, Gebärmutter und des Gebärmutterhalses.

Er behandelte nach der kombinierten Methode Albrechtsen-Schnürer 42 Kühe mit Corpus luteum persistens und mit sonst gesunden Genitalorganen. Von diesen genasen und wurden wieder trächtig 39 Kühe. Von den weiteren 59 Kühen, welche an den übrigen Genitalorganen krank waren und teils ein Corpus luteum persistens besassen, teils nicht, genasen 42 Stück und wurden wieder befruchtet und zwar 19 Stück nach dem ersten, 18 nach dem zweiten und 5 nach dem dritten Sprunge. Von den 6 mit cystöser Degeneration der Ovarien behafteten Kühen ist eine geheilt, während 5 Stück wegen wiederholten Recidiven geschlachtet werden mussten. Pozajić.

J. Wester (16) behandelt die Sterilität beim Rinde.

Bei der Kuh unterscheidet man drei Formen der Sterilität:

1. Mit Ausbleiben der Brunst, bei Untätigkeit der Ovarien. 2. Mit fortwährenden Erscheinungen der Brunst, bei Ovarialcysten (Nymphomanie). 3. Mit ungefähr normalen Brunstperioden (ohne Ovarialleiden).

Letztere Form wird in Holland in weitaus den meisten Fällen hervorgerufen durch Gebärmutterkatarrh.

Nach W.'s Untersuchungen findet bei der Kuh die Follikelberstung nicht statt während oder nach der Brunst, wie meistens angenommen wird, sondern 1 bis 6 Tage vor der Brunst. Was die Vitalität des Spermas betrifft, fand W., dass nach 5 Stunden auch bei normalen Kühen alle in der Scheide anwesenden Spermatozoiden abgestorben sind. Sechs Stunden nach dem Coitus kann man in Cervix und Eileiter noch lebendige Spermatozoiden finden. Fünf Stunden nach dem Coitus fand W. bei normalen Kühen schon Spermatozoiden im Eileiter. Bei toten Tieren können die Spermatozoiden in der Vagina über 24 Stunden und im Testikel einige Tage am Leben bleiben. Beim normalen weiblichen Tiere haben die in der Vagina vorkommenden Exkretionsprodukte eine lähmende und schliesslich tödliche Wirkung auf die Spermatozoiden. Diese toxische Wirkung wird durch den Brunstschleim geschwächt, durch Gebärmutter- oder Scheidenkatarrh vermehrt. Bei letztgenannten Zuständen ist das Sekret sehr toxisch und die Spermatozoiden werden in der Scheide bald immobilisiert und (in eitrigem Sekret) zum grössten Teil phagocytiert. Bei geringgradigem Uteruskatarrh sind Schwellung, Röte und Offenstehen des Ostium uteri die Hauptsymptome. Nur ausnahmsweise fand W. zwischen den Brunstperioden das Ostium geschlossen. Scheidenausfluss kann fehlen oder sehr gering sein. Bei Sterilität mit ausbleibenden Brunsterscheinungen fand W. meistens das Ostium geschlossen und im Uterus reichliches schleimiges oder eitriges Sekret. Bei akuten Fällen von Gebärmutterkatarrh wurden im Uterussekret verschiedene Arten Bakterien gefunden, ausser den pyogenen Bakterien auch Coli- und Nekrosebacillen, in chronischen Fällen fand W. innen sehr wenig Bakterien, nur pyogene Bacillen und Kokken und die Bang'schen Abortusbacillen. Die Infektion findet meistens statt während des Partus (Retentio secundinarum).

Therapeutisch ratet W. antiseptische Spülungen (1proz. Bacillollösung, $^1/_{2000}$ Argentum nitricum, $^1/_{1000}$ Cuprum sulfuric., Solutio Lugoli 1—2 : 500) oder Salben (Ichthyol. bacillol.) und Massage der Gebärmutter. Zur Begünstigung der Konzeption kann eine etwa 0,9 proz. Kochsalzlösung unmittelbar vor der Begattung vorteilhaft sein. Prophylaktisch: Reinlichkeit und Entfernen der kranken Tiere aus dem Stall.

Beim Jungvieh ist Scheidenkatarrh die Hauptursache des Nichtträchtigwerdens. Der Stier kann Vermittler der Ansteckung sein. Die Fruchtbarkeit des Stiers hängt ab von Quantität und Vitalität der Spermatozoiden. Bei sterilen Stieren können klinische Symptome ganz fehlen, für die Diagnose ist mikroskopische Untersuchung des Spermas wichtig.

Vryburg.

Bech (1) gibt eine kritische Uebersicht über die verschiedenen Anschauungen betreffs Ursachen der Sterilität bei Stuten und teilt die Resultate seiner Behandlung von 70 sterilen Stuten mit. Die Hauptursache sieht er in Ovariencysten, die er bei 50 der Stuten vorfand; weniger häufig scheinen ein mangelhaftes Oeffnen der Cervix oder Uteruskatarrhe als Ursache aufzutreten. B. behandelt die Stuten, die nicht trächtig werden können, mit schwachen alkalischen Vaginalausspülungen vor der Begattung, mit mechanischer Erweiterung der Cervix und event. mit Zerdrücken der Ovariencysten. C. O. Jensen.

Oettle (10) bespricht die Beseitigung einiger krankhafter Zustände beim Rinde durch operative Behandlung der Eierstöcke.

Er empfiehlt sehr dieses therapeutische Verfahren, bei dem vom Tierarzt jede Störung der Geschlechtstätigkeit einzeln untersucht und von Fall zu Fall behandelt werden muss. Gute Erfolge sah Verf. bei zu häufigem Rindern, der Nymphomanie, durch Zerdrücken der Eierstockscysten. Bei Recidiven, oder wenn zahlreiche kleine Cysten vorhanden sind, die sich nicht zerdrücken lassen, ist baldige Kastration anzuraten. Das Abdrücken des Corpus luteum war meist erfolgreich bei Nichtrindrigwerden und beim weissen Fluss, ebenso bei toten, macerierten, mumifizierten Früchten. Er bestreitet, dass bei starker Füllung des Uterus die Eierstöcke sich nicht mit der Hand erreichen lassen. Die Aufhängevorrichtung macht ein Vorfallen der Eierstöcke in die Bauchhöhle unmöglich. Auch bei stärkster Füllung fand Verf. die Ovarien teils seitlich, teils unter dem Uterus in der Nähe des Beckenrandes. Guten Erfolg hatte er mit der Behandlung der Eierstöcke auch bei Scheidenvorfall und Scheidenkatarrh, bei letzterem zusammen mit Spülungen mit Natr. bic.-Lösung.

H. Richter.

Skjöttgaard (13) bespricht einige Fälle von Torsio uteri, die bei Stuten etwa 2—3 Monate vor der Geburt auftraten.

Er hat die Beobachtung gemacht, dass in solchen Fällen spontane Heilung eintritt, wenn das Tier fortwährend frei herumgehen kann, so dass es Gelegenheit hat, sich wälzen zu können. Eine manuelle Reposition gelang dagegen dem Verf. nicht. C. O. Jensen.

Brüll (5) beschreibt eine Amputation der Gebärmutter bei der Stute.

Die Gebärmutter zeigte 5 grosse durchgehende Risse. Ohne Amputation der Gebärmutter war auf Rettung der Stute nicht zu rechnen. B. narkotisierte die Stute mit 0,5 Morphin und 100,0 Chloralhydrat, unterband die von den in sie eingedrungenen Darmabschnitten befreite Gebärmutter bis zum Aufhören der Pulsation der Gefässe und amputierte sie dann. Die Stute war während der Operation sehr unruhig. Nach der Operation beruhigte sie sich für einige Minuten, dann sprang sie plötzlich auf, warf sich hin und her und verendete in Konvulsionen nach 10 Minuten.

Pozajić.

In seinen Bemerkungen zum Artikel Triplat's im Vet. Vjesnik, 1913, No. 10 (s. Jahresbericht, 1913, S. 177) meint Gabrek (6), dass man über die Natur des zu langsamen Eröffnens oder den sog. Krampf des Gebärmutterhalses vom pathologisch-anatomischen Standpunkte aus noch gar keine Kenntnisse besitze.

Nirgends konnte er eine pathologisch-anatomische oder histologische Abbildung einer verschlossenen Cervix finden: ein Autor kopiert den anderen und keiner bringt etwas mehr Licht in die Natur dieses Zustandes, der wohl nicht immer Krampf, aber auch selten eine Obliteration oder Striktur zu nennen sein wird. Es wäre an der Zeit, dass die wissenschaftlichen Centren die nötigen histologischen und pathologisch-anatomischen Untersuchungen durchführen und veröffentlichen.

Pozajić.

In einer Erwiderung auf die kritischen Bemerkungen Gabrek's zum Aufsatze: Ueber langsames Eröffnen oder über sogenannten Krampf des Gebärmutterhalses sagt Triplat (14), dass es sich in den von ihm beobachteten Fällen nur um langsames Eröffnen oder den sogenannten Krampf des Gebärmutterhalses und um keine Striktur oder Obliteration gehandelt hat.

Den Beweis für diese Annahme findet er darin, dass sich die Cervix nach Anwendung von Chloralhydrat von selbst eröffnet hat. Nur in einem Falle musste er zur Operation der Cervix schreiten und diesmal ohne Erfolg. Die klinischen Erscheinungen waren

in allen Fällen dieselben und er konnte keine differentialdiagnostisch verwertbaren Momente finden ausser der Unwirksamkeit des Chloralhydrats und des Zuwartens bei Obliterationen. Sehnige Ringe der Palma plicata findet man bei jeder geschlossenen Cervix; eventuelle feinere histologische Veränderungen haben bloss für den pathologischen Anatomen und weniger für den Kliniker ein Interesse. Pozajić.

b) Geburtshilfliches.

1) Burghardt, Betrachtungen über die Anwendung der Hackenbruch'schen Distraktionsklammern in der Veterinärmedizin. Berl. T. W. Jahrg. 31. No. 52. S. 614. — 1a) Dolmer, Ueber Geburtshilfe bei der Stute. Maanedsskr. f. Dyrl. Bd. 26. S. 209. — 2) Harder, Ein Fall aus der Geburtshilfe. Münch. T. W. Jahrg. 66. S. 966. (Schwergeburt bei einer Stute.) — *3) Heidrich, Das Festliegen der Kühe. Vet.-Ber. Sachsen. S. 84. — *4) Hoffmann, J. A., Ein Lithotherion. Trztl. Rundsch. Jahrg. 21. S. 319. — *5) Jordi, U., Zur Behandlung der Torsio uteri. Schweiz. Arch. f. Thlkd. Bd. 57. S. 91. — *6) Keller, K., Die Temperatursenkung vor der Geburt bei der Hündin. Wien. T. Monschr. Bd. 2. S. 257. — 7) Kristensen, M., Zur Kasuistik der Geburtshilfe bei der Stute und der Kuh Maanedsskr. f. Dyrl. Bd. 27. S. 161. — 8) Derselbe, Geburtshilfe bei der Stute. Ibid. Bd. 26. S. 16, 44 u. 72. (Eine umfassende, teilweise kasuistische Arbeit, lässt sich nicht kurz referieren.) — 9) Lehmeyer, K., Hämatom beim Kalbe als Geburtshindernis. Berl. T. W. Jahrg. 31. No. 48. S. 570. — *10) Levens, H., Weitere Mitteilungen aus der geburtshilflichen Praxis. Monhft. f. prakt. Thlkd. Jahrg. 26. S. 237. — 11) Mennacher, K., Geburtshilfliches. 1. Geburt einer zu grossen Frucht. 2. Entwicklung eines Wasserkalbes. Münch. T. W. Jahrg. 66. S. 5. — *12) Nymand, J. M., Geburtshilfe beim Schweine in solchen Fällen, wo die Hand des Operateurs die Vagina nicht passieren kann. Maanedsskr. f. Dyrl. Bd. 27. S. 209. — 13) Oettle, Das Festliegen des Rindes nach der Geburt. Münch. T. W. Jahrg. 66. S. 449. — 14) Rosenkilde, Ueber Geburtshilfe bei der Stute. Maanedsskr. f. Dyrl. Bd. 26. S. 253. — 15) Salvisberg, A., Frühgeburt und normale Geburt bei der Kuh während der gleichen Trächtigkeitsperiode. Schweiz. Arch. f. Thlkd. Bd. 57. S. 280. — 16) Schmitt, L., Verblutung einer Kuh 21 Tage nach der Geburt. Münch. T. W. Jahrg. 66. S. 104. — *17) Stålfors, H., Einige Erfahrungen betreffs „kongenitaler Rachitis" als Ursache von Schwergeburten. Svensk Vet.-Tidskr. p. 57. — *18) Steiner, R., Ein schwerer Abortus bei der Stute. Vet. Vjesnik. Bd. 4. S. 113. — 19) v. Velasco, Injektionen von Kochsalzlösung bei Kühen nach schweren Geburten. Münch. T. W. Jahrg. 66. S. 46. (Subkutan, mit gutem Erfolge zur Behebung der Erschöpfung.)

Keller (6) schildert seine Beobachtungen über die Temperatursenkung vor der Geburt bei der Hündin.

Eine Anzahl einzelner Fälle werden unter Beigabe von Temperaturkurven genauer vorgeführt. Die Erfahrungen daraus lassen sich nach dem Verf. in klinisch-praktischer Hinsicht folgendermaassen verwerten: 1. Eine Temperatur in der Nähe der unteren physiologischen Grenze (37,6° und darunter) deutet bei einer sonst gesunden Hündin auf eine vorgeschrittene Gravidität hin. 2. Eine deutlich subnormale Temperatur (unter 37°) bei einer hochträchtigen Hündin besagt, dass die Geburt mit grosser Wahrscheinlichkeit in längstens 24 Stunden eintreten wird. 3. War man in der Lage, durch Temperaturmessung ein solches Minimum festzustellen, und folgt darauf unvermittelt ein plötzlicher Temperaturanstieg um mehrere Zehntelgrade, der durch andere Ursachen, wie kurz vorangegangene Fütterung, Bewegung u. a., nicht erklärt werden kann, so bedeutet dies mit grosser Sicherheit den eben beginnenden oder schon erfolgten Eintritt der Geburt. Bezüglich der Erklärung des Temperaturabfalles kurz vor der Geburt glaubt Verf. in dieser Erscheinung ein Symptom einer Art von anaphylaktischem Shock sehen zu können. Das körperfremde Eiweiss wäre hier durch das des Fetus und der Eihüllen gegeben und Resorption von bei der Ablösung der Placenta entstehenden Eiweisszerfallsprodukten würde die Ueberempfindlichkeitsreaktion einleiten. Verf. glaubt auch noch ein zweites Kardinalsymptom der Anaphylaxie bei manchen Hunden kurz vor dem Geburtseintritt nachgewiesen zu haben, nämlich hochgradige Dyspnoe (keuchendes, sehr frequentes Atmen). H. Richter.

Jordi (5) empfiehlt zur Behandlung der Torsio uteri bei Kühen bei offenem Muttermund nach sorgfältiger Reponierung der Füsse des Fetus in den Uterus das eventuell zu wiederholende Hineinführen des durch Genickschlinge fixierten Kopfes des Jungen in die Scheide, und zwar durch langsames Anziehenlassen des Strickes in der Richtung nach aufwärts. Hierdurch wird in den meisten Fällen eine vollkommene Retorsion erreicht. H. Richter.

Nymand (12) wendet in solchen Fällen von Geburtshilfe bei Schweinen, bei denen seine Hand die Vagina nicht passieren kann, mit Vorteil eine von ihm konstruierte Zange an.

Die Zange ist 60 cm lang, ihre etwas gebogenen Schenkel 40 cm. Die Zange wird geschlossen eingeführt, dann langsam geöffnet und ruhig gehalten (nicht vorwärts geführt); durch die Einführung werden Wehen ausgelöst, und der Fetus wird dadurch in das Maul der Zange geführt; mit einiger Uebung kann man leicht entscheiden, ob der ganze Kopf in die Zange gekommen ist oder ob nur der vordere Teil desselben darin ist; ist dies der Fall, wird die Zange vorsichtig herausgenommen, um wieder eingeführt zu werden. Nach einigen Versuchen gelingt es fast immer, den Kopf zu fassen, und mit Hilfe der Wehen wird der Fetus mittelst vorsichtigen Ziehens hervorgezogen. Verf. teilt eine Reihe verschiedenartiger Fälle mit, in welchen er mit Vorteil seine Zange und seine Methode angewendet hat. Im ganzen hat er in dieser Weise Hilfe bei 41 erstgebärenden Säuen geleistet und von diesen 63 Feten herausgenommen; bei 30 Säuen gelang die Entbindung, während 10 geschlachtet wurden. C. O. Jensen.

Levens (10) bringt verschiedene Mitteilungen aus der geburtshilflichen Praxis.

Er bespricht zuerst die Krankheiten des Muttertieres nach der Geburt: Gehirnhyperämie, Peritonitis und Darmrupturen, Retentio secundinarum, Leukorrhoea, Hämorrhagie bzw. Metrorrhagie, Agalaktie, Zitzenstenose, Zitzenatresie, Milchfistel und ansteckenden Bläschenausschlag an den Zitzen. Darauf geht Verf. auf die Krankheiten des Jungen nach der Geburt ein: Asphyxia neonatorum, Atresia ani, Nichtabgang des Mekoniums, Nabelblutungen, Harntröpfeln und Tetanus, und erwähnt am Schluss das abnorme Verhalten des Muttertiers: Nichtannahme des Jungen und Verzehren der Nachgeburt. P. Illing.

Steiner (18) beschreibt eine Geburtshilfe beim schweren Abortus einer Stute hinter der Front, ohne Instrumente.

Der Kopf und Hals des Fetus lagen auf der Brust bei Seitwärtsdrehung des Bauches des Fohlens und waren auf keine Art in die Geburtswege zu bringen. Verf. liess dann die beiden Vorderfüsse „herausreissen", dann erreichte er die Hinterfüsse, machte die Wendung und vollführte die Geburt mit günstigem Erfolge. Die Geburtswege der Stute wurden mit Lysoform ausgespült, die Stute blieb gesund. Pozajić.

Stålfors (17) berichtet über „kongenitale Rachitis" als Ursache von Schwergeburten.

Er rät, bei starker Ankylose und Kontraktur zur Embryotomie zu greifen, da die Versuche einer Haltungsberichtigung in der Regel ohne Resultat sind. Betreffs der Natur des Leidens nimmt der Verf. an, dass es sich nicht um Rachitis und nicht um Osteomalacie, auch nicht um fetale Condrodystrophie oder um Kretinismus handelt. Dagegen handelt es sich um eine gehemmte Entwicklung mit progressiven Deformitäten der Epiphysen, Degeneration der Muskeln und Verkürzung der Muskeln und der Sehnen. Verf. hält eine Infektion im Mutterleibe als Ursache für wahrscheinlich, kann aber doch keine vollgültigen Beweise hierfür geben. Wall.

Eine sogen. Steinfrucht, ein Lithotherion, wurde J. A. Hoffmann (4) von einem Bauern überbracht.

Die Länge des dunkelbraunrot gefärbten Rinderfetus betrug 37,5 cm, das Gewicht 1,5 kg.

Die Steinfrucht war 5 Monate über die gewöhnliche Tragezeit hinaus im Uterus zurückgeblieben, war mithin 14 Monate alt geworden. Die Ursache für das Absterben der Frucht lag nicht an einer Torsio uteri, sondern war die Folge eines hochgradigen ansteckenden Scheidenkatarrhs des Muttertieres. P. Illing.

Heidrich (3) hat das sogenannte Festliegen der Kühe vor oder nach der Geburt in einer ganzen Reihe von Fällen, in denen die bisher üblichen Methoden, auch das Johne'sche Seil, versagt hatten, dadurch zur Heilung gebracht, dass die Tiere mittels eines hierzu konstruierten Aufhebeapparats auf die Beine gebracht und zum Stehen veranlasst wurden.

G. Müller.

c) Krankheiten des Euters.

*1) A. Payne, Vaccinetherapie bei Euterentzündung der Kühe. Exp. stat. rec. Vol. 32. No. 2. p. 184. — *2) Steiner, M., Mastitis parenchymatosa bei einer Sau. Vet. Vjesnik. Bd. 3. S. 73. — 3) Weber, E., Eutersequester bei einer Ziege. Ber. Trztl. Hochsch. Dresden. S. 140. — *4) Vuković, A., Gangränöse Euterentzündung bei Schafen. Vet. Vjesnik. 1914. Bd. 9. S. 375.

Payne (1) hatte gute Erfolge mit der Vaccinetherapie bei der Euterentzündung der Kühe. Die Injektionen erfolgten subkutan über dem Euter und vor der Patella mit abgetöteten Streptokokken und Staphylokokken. May.

Steiner (2) beschreibt einen Fall von Mastitis beim Schweine, welche zur zweimaligen Abscedierung führte, operativ behandelt wurde und ohne Folgen heilte. Pozajić.

Vuković (4) beschreibt die gangränöse Euterentzündung bei Schafen, die durch den Nocard-schen Micrococcus mastitidis gangraenosae ovis verursacht wird und in Bosnien-Herzegowina reichlich vorkommt.

V. bespricht ausser ätiologischen Momenten die Pathogenese, pathologische Anatomie, klinische Erscheinungen, Prognose und Behandlung mit heisser Burowscher Lösung und chirurgischem Eingreifen, sobald eine Demarkationslinie sichtbar wird. Waschungen geschwollener Körperteile mit desinfizierenden Lösungen, Desinfektion des Stalles und Bepinselung des Euters mit 4proz. Pyoktaninlösung in Glycerin und Wasser zu gleichen Teilen. Pozajić.

8. Krankheiten der Bewegungsorgane.

Zusammengestellt und geordnet von Lungwitz.

a) Krankheiten der Knochen, des Knorpels und der Gelenke.

1) Ebersberger, Zwei Fälle von Frakturen des Kreuzbeines. Münch. T. W. Bd. 66. S. 572. (Bei Rindern.) — *2) Erlandsson, A., Doppelseitige Abnormität des Coxalgelenkes beim Pferde. Svensk Vet.-Tidskr. S. 448. — *3) Grossien, W., Zur Kenntnis der Ellbogenbeinfraktur des Pferdes. Monhft. f. pr. Thlk. Bd. 26. S. 481. — *4) Haeberer, Zur Kenntnis der Kniescheibenfraktur des Pferdes. Ebendas. Bd. 26. S. 543. — 5) Hansen, C. H., Bandagierung bei Fractura femoris bei Hunden Maan. f. Dyrl. Bd. 27. S. 145. (Fixierung beider Hinterbeine zueinander in derselben Bandage). — 6) Hillerbrand, N., Distorsion des Talokruralgelenkes. Münch. T. W. Bd. 66. S. 986. (Beim Pferde.) — *7) Joest, Ueber latente intramaxilläre (centrale) Osteome beim Pferde. (Mit Abbildung.) Ber. Trztl. Hochsch. Dresden. S. 101. — 8) Leick, Fissur mit nachfolgender Fraktur bei einem Pferde. Münch. T. W. Bd. 66. S. 493. (Des Unterarmes infolge Hufschlags im Felde.) — *9) Leonhardt, Ist die Distorsion des Fesselgelenkes beim Pferde eine Seltenheit? Ztschr. f. Vet.-Kd. Jahrg. 27. H. 6. S. 170. — *10) Messner, Ueber Grünfärbung der Knochen beim Schafe. Dtsch. T. W. Jahrg. 22. No. 45. S. 389. — 11) Mörkeberg, A. W., Abscess im Tuber spinae scapulae beim Pferde nach einer Stichwunde. Maan. f. Dyrl. Bd. 27. S. 412. — 12) Derselbe, Exostose und fibröse periostale Verdickungen an der Scapula eines Pferdes. Heilung durch operative Behandlung. Ebendas. Bd. 27. S. 411. — 13) Derselbe, Fraktur der Dornfortsätze der Brustwirbel beim Pferde. Ebendas. Bd. 27. S. 340. — 14) Derselbe, Fraktur des Stirnbeins eines Pferdes; Verschiebung der Fragmente; Exophthalmus. Heilung durch Operation, teilweise Blindheit infolge retrobulbärer Neuritis optica. Ebendas. Bd. 27. S. 305. — 15) Derselbe, Rippenfistel; totale Nekrose des distalen Endes der 14. Rippe und vollständige Sequesterkapselbildung. Heilung nach Resektion. Ebendas. Bd. 27. S. 315. — *16) Otto, Beiderseitige habituelle Luxation der Kniescheibe während des Säugens. Vet-Ber. Sachsen. S. 81. — 17) Pommer, G., Zur Kenntnis der Abheilungsbefunde bei Arthritis deformans, besonders im Bereiche ihrer Knorpelusuren, nebst einem Beitrag zur Kenntnis der lakunären Knorpelresorption. Virch. Arch. Bd. 219. S. 261. (Betrifft den Menschen.) — *18) Roettinger, Zur Kenntnis der Frakturen der kleinen Sprunggelenksknochen des Pferdes. Monhft. f. pr. Thlk. Bd. 26. S. 515. — 19) Röder, O., Fraktur im Karpalgelenk eines Pferdes. Ber. Trztl. Hochsch. Dresden. S. 118. (Behandlung mit Priessnitz'schen Umschlägen im Schwebeapparat; Heilung nach 3 Wochen.) — 20) Schaidler, Fissura et Fractura metatarsi beim Pferde. Münch. T. W. Bd. 66. S. 710. — 21) Derselbe, Verletzung am Jochbein durch einen Nagel. Ebendas. Bd. 66. S. 713. (Pferd.) — *22) Schmey, M., Ueber die Veränderungen am Skelettsystem, insbesondere am Kopfe, bei senilen Hunden. Virch. Arch. Bd. 220. S. 52. — *23) Schmidt, O., Akute Distorsion des Hufgelenkes mit Hufbeinfissur beim Pferde. Dtsch. T. W. Jahrg. 23. No. 23. S. 179. — 24) Schmitt, L., Arthritis bei einem Pferde. Münch. T. W. Bd. 66. S. 106. — *25) Scheunpflug, Heilung einer Halswirbelverrenkung bei einem etwa 9 Jahre alten Pferde schweren Schlages. Ztschr. f. Vet.-Kd. Jahrg. 27. H. 10. S. 298. — *26) Schwendimann, Ein Fall von primärer, infektiöser Osteomyelitis beim Pferde. Schweiz. Arch. f. Thlkd. Bd. 7. S. 25. — 27) Sustmann, Fesselgelenkswunde mit Verletzung des Kapselbandes. Berl. T. W. Jahrg. 31. No. 7. S. 76. —

28) Thomsen, A., Fraktur des 3. Halswirbels eines Pferdes, durch einen Sturz entstanden, Maan. f. Dyrl. Bd. 27. S. 92. — 29) Derselbe, Luxation des Hüftgelenks eines 9jährigen Pferdes; Schlachtung. Ebendas. Bd. 27. S. 91. — 30) Derselbe, Dislokation des inneren Sehnenbeins des Fesselgelenks des linken Vorderfusses eines Pferdes durch einen Sturz entstanden; Tötung. Ebendas. Bd. 27. S. 92. — 31) Vajda, Ueber Behandlung von Wirbelnekrosen mittels Kauterisation. Berl. T. W. Jahrg. 31. No. 22. S. 255. — 32) Wiedemann, Lendenwirbelbruch bei einem Fohlen. Münch. T. W. Bd. 66. S. 1010.

Grossien (3) beschreibt 5 Fälle von Fraktur der Ulna beim Pferde.

Diese Frakturen werden meist durch starke äussere Gewalt verursacht. Die Prognose ist als schlecht anzusehen. Als Therapie sind Ruhe, Verbringen des Patienten in einen Hängegurt, scharfe Einreibungen anzuraten. Der Erfolg der Therapie ist sehr unsicher. P. Illing.

Roettinger (18) beschreibt drei Fälle von Frakturen der kleinen Sprunggelenksknochen beim Pferde.

Die Prognose sei ungünstig bis schlecht zu stellen. Als Therapie kommt im wesentlichen nur Immobilisierung der Extremität in Frage. P. Illing.

Haeberer (4) hatte Gelegenheit, vier Fälle von Kniescheibenfrakturen des Pferdes zu beobachten.

Die Therapie gestaltet sich nach der Art des Bruches sehr verschieden. Bei vollständigen einfachen Brüchen der Kniescheibe ist möglichste Ruhestellung des Kniescheibengelenks durch Verbringen des Tieres in den Hängegurt auf mindestens 4—6 Wochen oder durch Hochbinden anzustreben. Daneben sind scharfe Einreibungen, die nach 4 Wochen zu wiederholen sind, zu empfehlen. Die Behandlung der vollständigen komplizierten Frakturen hat nach den Grundsätzen der Antisepsis zu geschehen. Eine vorhandene äussere Verletzung ist mit einem Mastisolverband zu versehen. Nach Verheilen der äusseren Wunde kommt eine Scharfsalbe in Anwendung. Frakturierte Knochenstücke sind operativ zu entfernen. Jedoch ist dringend zu raten, mit der Operation mindestens 14 Tage zu warten, um eine möglichste Demarkierung des Splitters zu erzielen. Die hauptsächlichste Schwierigkeit besteht darin, die Wunde vor postoperativer Infektion zu schützen. P. Illing.

Schmey (22) beschäftigte sich mit histologischen Studien über die bereits früher von Pick und ihm selbst beschriebene sog. **senile Atrophie am Hundeschädel.**

Die Untersuchungen ergaben, dass die Erkrankung, wie man sie nicht selten bei senilen Hunden findet, eine allgemeine, über das ganze Skelett verbreitete ist, dass jedoch der Schädel hauptsächlich betroffen ist. Man findet keine Deformation der Knochen, sondern nur Verdünnung und Zerbröckelung derselben bei sonst erhaltener allgemeiner Form, keine Aenderung des Gesichtsschädels, keine Verkürzung des Oberkiefers. Ferner findet man keine nennenswerte Bildung von Osteoid. Alle im fibrösen Mark neugebildeten Knochenbälkchen unterliegen sofortiger und vollkommener Verkalkung. Die histologischen Einzelheiten sind in der Originalarbeit nachzulesen. Die Erkrankung hat mit der Ostitis fibrosa deformans, wie sie bei Säugetieren oft vorkommt, nichts zu tun, sie unterscheidet sich vielmehr von letzterer durch die vorstehend erwähnten Momente. Verf. schlägt vor, der hier in Frage stehenden Erkrankung seniler Hunde den Namen „Ostitis fibrosa atrophicans“ oder „Osteodystrophia rareficans senilis“ zu geben. Joest.

Messner (10) berichtet über **Grünfärbung der Knochen** beim Schafe.

Ein Stück Unterarmknochen zeigte an der Oberfläche einen etwa 1—2 cm grossen, ganz leicht grünlichen Flecken. Auf Längs- und Querschnitten zeigte sich die innerste Schicht der Diaphysencompacta satt grassgrün verfärbt, durchschnittlich in einer Dicke von 1 mm. Auch am Oberschenkelbein finden sich ähnliche Veränderungen. Alle Knochen des betreffenden Tieres sollen verfärbt gewesen sein. Bei der Fleischbeschau ist es als gesund befunden worden. Mikroskopisch waren Farbstoffablagerungen nicht festzustellen. Durch chemische Untersuchung wurde ermittelt, dass die Färbung durch Eisen bedingt wurde und zwar offensichtlich durch eine der komplexen Verbindungen, die nach Ostwald den Eisenoxydulsalzen die grüne Färbung geben. Schade.

In dem von Joest (7) beschriebenen Fall bei einem 20jährigen Pferde handelt es sich um reichlich erbsen- bis walnussgrosse **Osteome** (Enostosen), die ihre Lage in Höhlen (ohne besondere Wand) der Spongiosa der Oberkiefer hatten. Näheres darüber wolle man im Originale nachlesen. G. Müller.

Schwendimann (26) beschreibt einen Fall von primärer, infektiöser **Osteomyelitis** beim Pferde.

Er referiert zunächst die Formen dieser Krankheit beim Menschen nach Schuchardt. Bei Tieren stellt sie. auch eine kryptogenetische infektiöse Entzündung des Knochenmarkes dar, hervorgerufen durch Staphylo- oder Streptokokken (Druseerreger). Den Anstoss gibt meist ein Trauma. Beim Pferde fand man bisher nur die Zehenknochen (Fessel- oder Hufbein) befallen; Kannenberg sah auch die grossen Röhrenknochen betroffen. Bei dem Falle, den Verf. beobachtete und ausführlich beschreibt, war bei einem 14 Jahre alten Pferde das Hufbein ergriffen. Charakteristisch war die plötzlich auftretende hochgradige Lahmheit, das Fehlen jeder Spur einer Verletzung oder eines Eiterungsprozesses an der Haut des Fusses und an der Hornkapsel, ständige Erhöhung der Körpertemperatur auf 38,9—40° C, später umschriebene Anschwellung an der Zehenkrone. Nach 8tägiger Behandlung mit Breiumschlägen konnte an einer schmerzhaften Stelle der Sohle durch trichterförmige Oeffnung eine geringe Menge von graugelblichem konsistentem Eiter entleert werden. Ausser Herabgehen der Temperatur trat keine merkliche Besserung ein. Es wurde eine Hornsäule vermutet. Später kam das Tier zur Schlachtung. Bei der Sektion fand sich an der Wandfläche des Hufbeines eine tiefe, rauh arrodierte Höhle, die einen rundlichen, stark zernagten, walnussgrossen Knochensequester vollkommen frei enthält; daneben eine frische Fraktur quer durch Gelenk und Sohle von der Höhlung ausgehend. Callusbildung fehlt ganz. Eine Abbildung des Hufbeines ist beigegeben. H. Richter.

Erlandsson (2) beschreibt einen Fall beim Pferde, wo an den beiden Seiten das Lig. accessorium und teres fehlten. Verf. nimmt an, dass die Ligamente abgerissen und darnach atrophiert sind. Wall.

Scheunpflug (25) berichtet über die Heilung einer **Halswirbelverrenkung** bei einem etwa 9 Jahre alten Pferde schweren Schlages, die infolge einer Stallbeschädigung entstanden war. Nach ungefähr 8wöchiger Krankheitsdauer war das Pferd mit Schonung wieder zum Zug verwendbar. Schade.

Der von Otto (16) beschriebene Fall von beiderseitiger habitueller Luxation der Kniescheibe betrifft eine Jungrattler-Hündin, die am 12. Tage nach dem Werfen an Eklampsie erkrankte, von der sie durch eine Morphiuminjektion ziemlich schnell genas.

Einige Tage nachher trat ganz unvermittelt eine beiderseitige Luxation der Kniescheibe ein, die nach Verlauf von 2 Tagen von selbst wieder verschwand. O. nimmt an, dass durch das Säugen eine allgemeine körperliche Schwäche eingetreten war, die eine Erschlaffung der Bandapparate und damit die Luxation herbeigeführt hatte. G. Müller.

Leonhardt (9) behandelt die Frage: Ist die **Distorsion** des Fesselgelenkes beim Pferde eine Seltenheit?

Er teilt mit, dass er in einem Zeitraume von 12 Jahren bei vier Kavallerie-Regimentern und in der Privatpraxis nicht eine einzige reine Verstauchung des Fesselgelenkes gefunden hat. Nach seiner Ansicht ist die Seltenheit der Fesselgelenksverstauchung durch die festgefügte anatomische Einrichtung des Gelenkes begründet, die er näher bespricht. Schade.

Schmidt (23) schildert den Verlauf und die Behandlung einer akuten Distorsion des Hufgelenkes mit Hufbeinfissur beim Pferde. Sie war durch einen Sturz bei excessiver Plantarflexion entstanden. Schade.

b) Krankheiten der Muskeln, der Sehnen, der Sehnenscheiden und der Schleimbeutel.

*1) Beyers, Behandlung des Knieschwammes der Rinder. Tijdsch. Veearts. Bd. 42. S. 106. — *2) Breithor, Schusswunden. Ztschr. f. Vet.-Kd. Jahrg. 27. H. 8. S. 236. — *3) Ekelund, Etwas über angeborene Schwäche, Sehnenkontraktur und Sehnenberstung beim Füllen. Svensk Vet.-Tidskr. S. 50. — *4) Guhrauer, Die Erkrankungen der Beugesehnen und ihrer Sehnenscheiden bei den Pferden des 2. Leibhusaren-Regiments Königin Viktoria von Preussen No. 2 im Jahre 1913; ihre Ursache und Behandlung. Ztschr. f. Vet.-Kd. Jahrg. 27. H. 1. S. 10. — 5) Hatzold, Eigenartiger Unfall bei einer Kuh. Münch. T. W. Bd. 66. S. 417. (Verwundung an einer Futterschneidemaschine.) — *6) Hertha, K. und H. Burchardt, Die Ursachen der multiplen Blutungen in der Skelettmuskulatur des Schweines. Arch. f. w. u. pr. Thlkd. Bd. 41. S. 211. — 7) Hillerbrand, N., Sehnenverletzungen. Münch. T. W. Bd. 66. S. 965. — 8) Kristensen, M., Zwei Fälle von Ruptur der Hufbeinbeugesehne der Hintergliedmaassen (Schlachtung). Maan. f. Dyrl. Bd. 27. S. 168. — 9) Lorentzen, N. S., Schwere Verletzungen eines Pferdes durch Berührung mit einem Stacheldrahtzaun. Ebendas. Bd. 27. S. 107. — *10) Mayer, Die Widerristfistel des Pferdes und deren operative Behandlung. Ztschr. f. Vet.-Kd. Jahrg. 27. H. 11. S. 321. — 11) Mörkeberg, A. W., Bursitis intertubercularis (11 Fälle bei Pferden). Maan. f. Dyrl. Bd. 27. S. 1. — 12) Derselbe, Bursitis praecarpea fibrosa bei einem 9 monatigen Fohlen. Heilung nach Exstirpation. Ebendas. Bd. 27. S. 413. — *13) Müllauer, Schussverletzungen. Ztschr. f. Vet.-Kd. Jahrg. 27. H. 10. S. 301. — 14) Oettle, Behandlung des sogenannten Knieschwammes beim Rinde. Münch. T. W. Bd. 66. S. 471. — *15) Pérusset, Un cas d'atrophie musculaire pseudohypertrophique chez le boeuf (Pseudohypertrophie lipomateuse). Schweiz. Arch. f. Thlkd. Bd. 57. S. 129. — *16) Röder, Operation von Widerristfisteln nach Engdahl's Methode. Ber. Trztl. Hochsch. Dresden. S. 118. — 17) Schmitt, L., Jauchiger Abscess bei einer Kuh. Münch. T. W. Bd. 66. S. 105. — 18) Seibold, Stelzfuss bei neugeborenen Fohlen. Ebendas. Bd. 66. S. 949. — *19) Sington, Kumt oder Siele? Die Frage einer zweckmässigen Schirrung des Zugpferdes. Ztschr. f. Vet.-Kd. Jahrg. 27. H. 4. S. 97. — 20) Sustmann, Widerristfistel bei Pferden. Berl. T. W. Jahrg. 31. No. 16. S. 186. — 21) Vogt, Sehnenabreissungen bei Rindern infolge von Osteomalacie. Ebendas. Jahrg. 31. No. 2. S. 14. — 22) Zettl, Fesselwunde bei einem Pferde. Münch. T. W. Bd. 66. S. 611.

Pérusset (15) beschreibt einen Fall von **Muskelatrophie** mit Pseudohypertrophie bei einem Ochsen.

Bei einem, sonst normalen, 5jährigen geschlachteten Ochsen fand man bei der gewerbsmässigen Zerlegung einen grossen Teil der kaudal vom Femur liegenden Muskeln fehlend und den betreffenden Raum durch normales Fettgewebe ausgefüllt, und zwar rechts und links in gleicher Weise. Infolgedessen war die normale Form des Schenkels erhalten gewesen; auch hatte das Tier keinerlei Funktionsstörungen der Hinterextremitäten gezeigt. Die fehlenden Muskeln waren: Mm. adductores, quadratus femoris, obturator externus, semimembranosus, semitendinosus und ein vorderer Teil des glutaeobiceps. Diese Muskeln werden beim Rinde in der Hauptsache von der Arteria femoris profunda versorgt. Man muss daher annehmen, dass vorliegende Anomalie durch eine Verkümmerung dieser Arterie in den ersten Zeiten des embryonalen Lebens bedingt wurde. Aehnliche Beobachtungen mit genauerer Untersuchung der betr. Gefässe sind von L. E. Mackenzie bei Schwein und Rind gemacht worden. Eine geringe zeitliche Verzögerung in der Entwickelung der für die Muskeln bestimmten Gefässe mit ihren Kapillarnetzen ist in der embryonalen Entwickelung die Regel. Ein Plus in dieser Verspätung kann zum Schwund der Muskelfasern und Ausfall der Muskelgruppen führen, was wieder eine Wucherung des Bindegewebes (Fettgewebes) nach sich zieht, wie im vorliegenden Falle. Die ausgleichende Fettgewebshypertrophie muss aus der Störung des Gleichgewichtes erklärt werden, unter dem die einzelnen Gewebsarten sonst normalerweise stehen. Abbildungen. H. Richter.

Hertha und Burchardt (6) sehen als Ursachen der **multiplen Blutungen** in der Skelettmuskulatur des Schweines Verletzungen des Halsmarkes und der nervösen Bahnen an, die durch den Betäubungsschlag auf den hinteren Teil des Schädeldaches bezw. auf die Ansatzstelle des Nackens hervorgerufen werden. P. Illing.

Breithor (2) berichtet über **Schusswunden.**

Von 55 Schussverletzungen wurden 33 geheilt; 6 Pferde wurden durch die Schusswunden sofort getötet, 7 mussten als unheilbar erschossen werden und 9 starben. Am häufigsten (15mal) waren die Hintergliedmaassen getroffen. 39 Verwundungen rührten von Artilleriegeschossen und Fliegerbomben her. Ueber einzelne Verwundungen finden sich nähere Angaben. Die Behandlung bestand im Abscheren der Haare an der Wundöffnung, Reinigen der Haut, Desinfektion der Wundöffnungen, Abreiben mit Jodtinktur, Bedecken mit Watte und, wenn möglich, Anlegen eines Verbandes; Sondieren des Wundkanals unterblieb. Antiseptische Injektionen in denselben brachten schlechte Erfolge. Schade.

Müllauer (13) berichtet über Schussverletzungen.

Durch eine unmittelbar vor den Kreuzwirbeln eindringende Schrapnellkugel erlitt ein Pferd einen starken Nervenshock. Nach 8 Tagen war die nach der Verwundung eingetretene Lähmung nicht mehr vorhanden und das Pferd dienstfähig. Die Kugel ist nicht entfernt worden, die Einschusswunde ist verheilt. Bei zwei Pferden wurden Kugelwanderungen beobachtet. Vor Monaten erhielt das eine Pferd einen Gewehrschuss im Bereiche der langen Unterschenkelmuskeln des linken Hinterschenkels. Die Kugel sitzt jetzt an der Innenfläche des linken Sprunggelenks, das Pferd geht nicht lahm. Beim zweiten Pferde drang die Kugel an der Schulter (vor Monaten) ein, sie ist jetzt bis in die

Gegend der Mitte des Unterarms herabgewandert und hat hier eine faustgrosse Verdickung hervorgerufen. Die Bewegungsfähigkeit wird nicht beeinträchtigt.

Schade.

Mayer (10) teilt in dem Artikel: „Die **Widerristfistel** des Pferdes und deren operative Behandlung“ seine Erfahrungen bei der operativen Behandlung des genannten Leidens mit.

„In Ermangelung eines Besseren“ hat er Hufmesser, Hufzange und Stichsäge (Baumsäge) zur Anwendung gebracht, um nekrotische Dornfortsätze zu entfernen. Er erwähnt die Nachteile, welche durch die Verwendung dieser Werkzeuge entstehen. M. hat Zangen konstruiert und praktisch erprobt, mit denen er glaubt, einen Mittelweg in der Operationstechnik einschlagen zu können. Es können die grossen, klaffenden Wunden vermieden werden, und dennoch wird ein gefahrloses Entfernen nekrotischer Gewebsteile ermöglicht. M. hat gefunden, dass durch die Radikaloperation — rücksichtslose Entfernung der veränderten Gewebsteile mit scharfen Instrumenten — der Prozentsatz der Heilung grösser ist als bei der abwartenden, mehr konservierenden Behandlung mit natürlicher Demarkation. Bei der einen der Zangen sind die Schenkel mit den Schneideflächen gerade, während sie bei der anderen gebogen sind. Die erste Zange findet bei grossen Hautverlusten hauptsächlich zum Abschneiden freiliegender nekrotischer Dornfortsätze Anwendung, während die zweite eine Schonung von Hautbrücken ermöglicht. Sie kann durch nur wenig erweiterte Fistelöffnungen eingeführt werden. Bei der Drainierung des entstandenen Hohlraumes ist mit besonders darauf zu achten, dass hart am abgeschnittenen Knochen an der tiefsten Stelle der Ausweg nach aussen angelegt wird. Für die Legung des Drainagerohres bei tiefer Eitersenkung verwendet M. eine von ihm konstruierte Nadel, deren Grösse und Form es in jedem Fall ermöglicht, eine Gegenöffnung unter dem Schulterblatte vorbei nach vorn nach dem Hals oder nach hinten nach der Seitenbrustwand zu anzulegen. Die erwähnten Instrumente sind bei Hauptner käuflich. Unbedingt notwendig ist eine Drainage mit gefenstertem, starkwandigem, festem und ziemlich grossem Gummischlauche. Der Gummischlauch bleibt möglichst lange liegen. Ein Durchspülen mit desinfizierenden Flüssigkeiten innerhalb der ersten 8 Tage unterbleibt besser.

Schade.

Röder (16) spricht sich in bezug auf die Engdahl'sche Methode der Operation von Widerristfisteln dahin aus, dass sich dieselbe nur für mehr oberflächliche Widerristfisteln gut zu eignen scheine.

Bei sehr tief eindringenden Fistelgängen werde man infolge der starken Blutung bei Durchtrennung der grossen Gewebsmassen auf ziemlich bedeutende Schwierigkeiten stossen, da die nie vollständig zu stillende Blutung ein klares Uebersichtsbild unmöglich mache.

G. Müller.

Guhrauer (4) berichtet über die Erkrankungen der **Beugesehnen** und ihrer Sehnenscheiden bei den Pferden des Leib-Husaren-Regiments No. 2 im Jahre 1913 und über die Ursachen und die Behandlung.

Am häufigsten waren die Erkrankungen des Fesselbeinbeugers, danach die des Hufbeinbeugers und des Huf- und Kronbeinbeugers. Betreffs der Behandlung betont G., dass bei den Truppenpferden mit der Wasserbehandlung keine Zeit verloren werden darf. Ist nach 3, höchstens nach 7 Tagen keine Besserung oder Heilung eingetreten, dann hat eine Einreibung (Josorptol oder dergleichen) Anwendung zu finden. Auch auf die Bedeutung einer sachgemässen Vorbeugung weist G. hin.

Schade.

Ekelund (3) schreibt über angeborene Schwäche, Sehnenkontraktur und Sehnenzerreissung beim Füllen.

Oft wird angeborene Schwäche ohne sichtbare Ursache beobachtet, und das Tier stirbt am ersten oder einem der folgenden Tage nach der Geburt. Bei fehlerhaftem Bau der Extremitäten sind die Veränderungen der vorderen Extremitäten von der grössten Bedeutung. Oft handelt es sich um zu kurze Beuger mit folgender Bockbeinigkeit und Ueberköten oder um zu lange Strecker mit Durchtreten im Kötengelenke. Beim Ueberköten ruht ein grosser Teil des Körpergewichts auf Zehen- und Fussgelenkstreckern, die hierfür zu schwach gebaut sind. Oft zerreist solchenfalls der M. ext. dig. com. am Antibrachium, und eine starke Blutung folgt, die die Schwäche vermehrt und oft zum Tode führen kann. Oft disponiert der genannte Muskel für Ruptur infolge einer Missbildung der Muskelfasern, die dann gelb und spröde sein können.

Wall.

Beyers (1) schreibt über die Behandlung des **Knieschwammes** der Rinder.

Er öffnet die Geschwulst mittels Trokar, lässt die angehäufte Flüssigkeit ablaufen und spritzt eine 5proz. Kupfersulfatlösung ein, welche er an Ort und Stelle lässt. Nach 5–6 Tagen wird der Tumor lateral geöffnet, und der nekrotisch gewordene Schleimbeutel wird in toto operativ entfernt.

Vryburg.

Anhang. Sington (19) erörtert unter der Ueberschrift „Kumt oder Siele?“ die Frage einer zweckmässigen Beschirrung des Zugpferdes.

Er vergleicht die Vorzüge und Nachteile beider Geschirre und kommt zu folgenden Schlüssen: Vorzüge des Kumtes sind die grosse Auflagefläche, die, ohne den Hals einzuschnüren (infolge der Starrheit des Kumtes), eine günstige Ausnutzung der Pferdekraft zur Folge hat. Als Nachteile werden genannt: Gewisse Schwierigkeiten im Verpassen, hohes Gewicht und hoher Preis. Vorzüge der Siele sind: Leichtes Verpassen, geringes Gewicht, geringerer Preis. Als Nachteil der Siele kommt in Frage die kleinere Auflagefläche, die den Brustkorb seitlich einschnürt und infolgedessen die Pferdekraft weniger gut ausnutzt. In bezug auf Hautverletzungen sind beide Geschirrarten ungefähr gleich zu beurteilen. Im allgemeinen dürfte für schwere Pferde, die im schweren Zug arbeiten müssen, das Kumt zu empfehlen sein. Leichte Pferde mit flacher Schulter werden dagegen ebenso gut in der Siele ziehen. S. bespricht dann weiter die Verhältnisse, welche bei der Entscheidung der Frage „Kumt oder Siele?“ betreffs des Militär-Zugpferdes von Bedeutung sind.

Schade.

9. Hufkunde. Hufbeschlag. — Anatomie, Physiologie und Pathologie des Hufes und der Klauen.

Zusammengestellt und geordnet von Lungwitz.

1) Ebersberger, Nageltritte. Münch. T. W. Jahrg. 66. S. 573. (Vorteilhafte Anwendung von Gutenäcker's Hufnadel in Verbindung mit einer Injektionsspritze.) — 2) Ellinger, Die Fachschule der Schmiede-Innung in Triptis. Hufschmied. S. 13. (Lehrplan und Regulativ.) — *3) Findeisen, Betrachtungen über die Aetiologie und Therapie der Hufrehe. Ztschr. f. Vet.-Kd. Jahrg. 27. H. 7. S. 201. — 4) Fischer, H., Sandalenartiges Klaueneisen. Hufschmied. S. 119. — 5) Flemming, Ueber Fehler beim Zubereiten der Hufe. Ebendas. S. 57. — 6) Föringer, Das Nachheften. Ebendas. S. 103. — 7) Gläser, Betrachtungen über die Feldschmiede. Ebendas. S. 130. — 8) Grunth, P., Beslaglaere. 192 pp. Mit 183 Abb. Köbenhavn 1913. — 9) Guoth, G. A., Hufeisen und Hufbeschlag in Deutschland. Allat. Lap. p. 59. — *10) Haber-

sang, Die Dislokation des Hufbeins bei der Rehekrankheit des Pferdes. Monhft. f. prakt. Thlkd. Jahrg. 26. S. 47. — *11) Haubold, Strahlkrebsbehandlung. Vet.-Ber. Sachsen. S. 84. — *12) Jesina, Fr., Die Entzündung des Klauenspalts bei Schafen. Allat. Lap. p. 77. — *13) Lungwitz, M., Hornspalten an allen vier Hufen des Pferdes infolge kranker Krone. Dtsch. T. W. Jahrg. 23. No. 44. S. 375. Mit 1 Abb. — 14) Derselbe, Bayerische Klaueneisen. Sogenannte Ochsenhufsandalen. Hufschmied. S. 153. — 15) Derselbe, Ein Hufeisen aus Frankreich, zugleich Sommer- und Wintereisen. Ebendas. S. 143. (Stolleneisen mit Schraubstollenlöchern vor den Stollen.) — *16) Derselbe, Hufeisen von den Kriegsschauplätzen. Ebendas. S. 69. — *17) Derselbe, Hufeinlagen aus Kokosbast und solche anderer Art. Ebendas. S. 5. — *18) Derselbe, Ringartige Höhlenbildung in der Hornsohle des Hufes (hohle Sohle) — eine Folge von Verbrennung. Ebendas. S. 99. — *19) Derselbe, Schnelle erhebliche Verschlechterung des Rehehufes durch das offene Griffeisen. Ebendas. S. 130. — 20) Derselbe, Stimmen über den Hufbeschlag aus dem Felde. Ebendas. S. 50. — *21) Derselbe, Vom deutschen Fabrikhufeisen. Ebendas. S. 25 u. 45. — *22) Mayr, J., Hufbeinfraktur bei einem Reitpferde. Münch. T. W. Jahrg. 66. S. 529. — *23) Mobilio, Ueber die feinere Verteilung der Nerven in der Huflederhaut der Equiden. Dtsch. T. W. Jahrg. 23. No. 4 u. 5. S. 25 u. 34. — 24) Moubis, J. B. U., Het hoefbeslag. Amersfoort. — *25) Mühlig, Eigenartiges Ersatzgebilde nach Resektion einer Klaue beim Rinde. Hufschmied. S. 81. — *26) Müller, Ein französisches Scharniereisen. Ebendas. S. 84. — 27a), Nielsen, D., Fraktur des Hufbeins bei einem Militärpferde. Maanedsskr. f. Dyrl. Bd. 26. S. 65. — *27b) Nieslanczyk, A., Ueber die verschiedenen Formen des Nageltritts und ihre Diagnose. Inaug.-Dissert. Giessen. — *28) Röder, O., Eröffnung des Hufgelenks, Naht der Gelenkkapsel, Heilung. Ber. Trztl. Hochsch. Dresden. S. 117. — 29) Schlegel, M., Nekrose und Gangrän der Hufmatrix, verursacht durch Bac. necrophorus, beim Pferde. Berl. T. W. Jahrg. 31. S. 1. — 30) Seibold, Klauenamputation. Münch. T. W. Jahrg. 66. S. 949. — 31) Sepp, Klauenbeinnekrose bei einem Eber. Ebendas. Jahrg. 66. S. 671. — *32) Steding, Erfahrungen über die Dresdener Beschlagmethode im Auslande. Hufschmied. S. 41. — 33) Sustmann, Partielles Ausschuhen bei Pferdehufen nach Phlegmonen. Münch. T. W. Jahrg. 66. S. 945. — 34) Tátray, J., Ueber die Entzündung des Klauenspaltes bei Schafen. Allat. Lap. p. 185. — *35) Thum, Der sogenannte Hufkrebs (Pododermatitis chronica verrucosa) und der Straubfuss des Pferdes (Dermatitis verrucosa). Trztl. Rundsch. Jahrg. 21. S. 389. — 36) Wenzel, A., Pododermatitis suppurativa infolge eines gespaltenen Hufnagels. Wien. T. Monschr. Bd. 2. S. 327. — 37) X., Deutsche Kriegshufeisenfabriken. Berl. T. W. Jahrg. 31. No. 28. S. 335. — *38) Zehetbauer, Die Wilhelmsburger Ochseneisen mit Federspangen. Hufschmied. S. 113. — 39) Die Königliche Hufbeschlagschule in Regensburg. Ebendas. S. 1. — 40) Klauenerkrankungen nach Maul- und Klauenseuche. Ebendas. S. 155. (Auszug aus „Die Bekämpfung der Maul- und Klauenseuche“ von Hess.)

a) Anatomie und Physiologie des Hufes. Mobilio (23) hat über die feinere **Verteilung der Nerven** in der Huflederhaut der Equiden Untersuchungen angestellt.

Er hat die Nerven mit der Golgi'schen Goldfärbung sichtbar gemacht und beschreibt die von ihm in der Kronenwulst, in der Saumlederhaut, in der Sohlenlederhaut, im Strahlpolster und in der Wandlederhaut und deren Blättchen festgestellten Verhältnisse.

Schade.

Mühlig (25) hat während $2^1/_2$ Jahren ein eigenartig geformtes Horngebilde als Ersatz einer operativ entfernten Klaue beobachtet.

Der Hornzapfen war 5 cm breit und beinahe 20 cm lang; er war posthornartig gebogen. An der Biegung mag der Bodendruck schuld gewesen sein. Das Gebilde beweist, wie mangelhaft immer noch die Klauenpflege ist.

Lungwitz.

b) Hufbeschlag und Hufpflege. Nach Lungwitz (21) wird es allerhöchste Zeit, dass in Deutschland bessere **Fabrikhufeisen** angefertigt werden. Vielen Fabrikaten fehlen die notwendigen Eigenschaften. Da diese billiger sind als die guten Maschinenhufeisen, nimmt sie der Schmied leider mit Vorliebe in Gebrauch. Das wird unmöglich, wenn die schlechten Fabrikate verschwinden. Zu wünschen bleibt Besserung in der Eisenform, in der Lochung, in der Breite des Zehentteils und des äusseren Eisenschenkels. Auch der Truppenbeschlag möchte für die schweren Pferde Hufeisen mit breitem Aussenschenkel einführen. An Armeehufeisen kommt man mit weniger Nagellöchern aus, als vorgesehen sind. Die Zehenschraubstollen stehen an ihnen zu eng beieinander. An der Hand von Abbildungen werden die Mängel der Fabrikeisen und ihre Abstellung klargelegt.

Lungwitz.

Steding (32) lobt den Dresdner Hufbeschlag und kommt auf Nachteile des Beschlags in Holland und auf Schwierigkeiten zu sprechen, die er in der Einführung der Dresdner Methode gehabt hat.

Lungwitz.

Lungwitz (16) beschreibt Hufeisen, die von Pferden der z. Z. kriegführenden Völker bzw. von den Kriegsschauplätzen stammen, und bildet sie ab.

Es werden gegenübergestellt das belgische und französische Hufeisen, solche aus Oesterreich und aus Russland (Polen).

Lungwitz.

Müller (26) fand in Nordfrankreich ein Scharnierhufeisen, das aus einem teilweise abgenutzten Wintereisen hergestellt war. Das Scharnier befand sich in der Mitte des Zehenteils. Es war ein fer à tous pieds.

Lungwitz.

Lungwitz (17) bespricht verschiedene **Hufeinlagen** und ihren Wert gegen das Einballen von Schnee bei Truppenpferden.

Die Einlagen aus Kokosbast sind geflochten wie die Strohpuffer, aber haltbarer als diese. Seitlich stehen an ihnen zwei Bleche vor, die am beschlagenen Hufe unter das Eisen greifen. Zur Betrachtung gelangen noch die Strohsohle, der Korkpuffer, die Huflederkitteinlage (auch die aus Reform-Kork-Huflederkitt) und der Hartmann'sche Gummipuffer.

Lungwitz.

Zehetbauer (38) hat seine **Klaueneisen** nunmehr auch so anfertigen lassen, dass sie mit einer sogenannten Feder versehen werden können. Das Fehlen der letzteren war an diesen Ochseneisen als Mangel empfunden worden.

Lungwitz.

c) Huf- und Klauenkrankheiten. Lungwitz (13) berichtet über **Hornspalten** an allen vier Hufen des Pferdes infolge kranker Krone.

Er betont, dass Kronenrandspalten in den meisten Fällen die Folge einer Ueberdehnung des Kronenrandes sind und daher auch in der Regel an ungleich belasteten Hufen vorkommen. Begünstigend zur Entstehung wirkt Austrocknung des Hufhornes (spröde Hufe). Treten mehrere Hornspalten an einem Hufe zusammen auf, so liegen meist andere Ursachen als eine Ueberdehnung des Kronenrandes zugrunde. L. beschreibt die vier abgebildeten Hufe, an denen im ganzen 27 Hornspalten

vorhanden waren. Die Hufe zeigten erhebliche Ringbildung; die Haare an der Krone waren struppig. Alle vier Hufe waren auffallend hoch, ohne dass sie zu viel Horn am Tragrande hatten. Hauptsächlich in der Kronengegend zeigten sie ein baumrindenartiges Aussehen. Die Hornspalten fanden sich an allen Wandregionen, gingen tief in die Wand hinein, keine aber war eine durchdringende; meist verliefen sie geschlängelt. An der Innenfläche der Hornwand waren lange, flache, schwielige Verdickungen (flache Hornsäulen) vorhanden, die den Tragrand nicht erreichten. Die Ursache der Hornspalten ist in erster Linie in einer chronischen Hautentzündung an der Krone zu suchen. Begünstigt wurde die Spaltbildung durch die abnorme Schwäche der Hornwand und wohl auch durch den Griff- und Stollenbeschlag. Die Hautentzündung wird meist durch ranzige Hufsalben erzeugt und tritt hauptsächlich an der Haarhaut und der Saumlederhaut (Fleischsaum) des Hufes auf; von der Kronenlederhaut (Fleischkrone) wird oft der an die letztere angrenzende Teil mit betroffen. Bei der Behandlung von Hornspalten der beschriebenen Art spielt der Hufbeschlag eine nebensächliche Rolle, doch vermag er sie zu unterstützen, wenn er stossbrechend und die Hornwand entlastend ausgeführt wird. Schade.

Bei der von Röder (28) beschriebenen Hufoperation handelte es sich um eine 7jährige Stute, die ausser mit einer Hornspalte auch noch mit Pododermatitis purulenta, Hufkrebs und einer Hufknorpelfistel behaftet war.

Bei Gelegenheit der Exstirpation des Hufknorpels wurde eine etwa 2 cm lange Oeffnung in der Hufgelenkkapsel wahrgenommen. Die austretende Gelenkflüssigkeit war klar. Die Kapselwunde wurde mit feinen Katgutheften dicht vernäht, das ganze Operationsfeld mit Kollargol bestrichen und mit dem üblichen Druckverband bedeckt. Beim Verbandwechsel 12 Tage nach der Operation zeigte es sich, dass die Gelenkwunde glatt verheilt war. G. Müller.

Findeisen (3) stellt Betrachtungen über die Aetiologie und Therapie der **Hufrehe** an.

Er hat beobachtet, dass ein Pferd, welches infolge überstandener Rehe noch recht schlechte Gänge aufwies, nach einer Brustseuchebehandlung mit Neosalvarsan seine alten elastischen normalen Gänge auch im Trabe wiedergewann. Aus seinen Beobachtungen bei Militärpferden nach den ersten Wochen des Vormarsches, „als schlechte Witterung eintrat und den Pferden viel Stallruhe gegönnt wurde“, zieht F. folgende Folgerungen: Es gibt keine durch rein mechanische Momente hervorgerufene Rehe. Die unmittelbare Ursache der Lockerung des Hufbeins von der Hornwand sind im Blute kreisende Giftstoffe (Eiweissabbauprodukte basischer Natur — Ptomaïne), die die Hornbildung ungünstig beeinflussen. Die mangelhafte Hornbildung der Blättchen ist die Ursache der weiteren Deformation. Die Giftstoffe sind Stoffwechselprodukte, die im Darm gebildet werden; unter normalen Verhältnissen gelangen sie nicht in den Blutkreislauf. Die Darmwand neutralisiert sie, wahrscheinlich mit Hilfe der Stoffe der inneren Sekretion der Schilddrüse (Jodothyreoïdin). Wird aber der Organismus stark geschwächt, so treten diese Giftstoffe im Blute auf. Bei Berücksichtigung dieser Aetiologie hält F. das Jod für das beste Heilmittel der Rehe, er wendet es in Form der Lugol'schen Lösung intratracheal an. Auch ein im Initialstadium angewandter Aderlass ist von ausserordentlich günstiger Wirkung. F. erwähnt noch eine Beobachtung bei zwei Pferden mit Rehe, die plötzlich Petechialfieber bekamen. Mit der Rehe schwand auch das Petechialfieber durch Jodjodkaliinjektionen. F. hält darum beide Krankheiten für eng verwandt, insofern sie beide durch gleiche oder ähnliche Eiweissabbauprodukte (Toxine, Ptomaïne) giftiger Art von basischem Charakter bedingt werden. Schade.

Lungwitz (19) erwähnt einen Fall von hochgradigem Rehehufe, der durch das offene Griffhufeisen sich so erheblich verschlechtert hatte, dass der Weitergebrauch des Pferdes in Frage gestellt war. Der Huf ist abgebildet. Lungwitz.

Habersang (10) fand, dass bei der **Dislokation des Hufbeins bei der Rehekrankheit des Pferdes** eine primäre Senkung oder eine primäre Rotation des Hufbeins oder beides zugleich stattfindet. Der Grad der beiden Bewegungen ist verschieden. Die Rotation erfolgt um die Achse des Hufgelenks. Die oft beobachtete Steilerstellung der ganzen Zehenknochenreihe ist ein sekundärer Vorgang und als mechanische Kompensation aufzufassen. P. Illing.

Thum (35) bespricht in einer sehr ausführlichen Abhandlung den sogen. **Hufkrebs** und den Straubfuss des Pferdes.

In seiner Abhandlung ist vor allen Dingen die Behauptung bemerkenswert: „Jeder Hufkrebs ist heilbar.“ Als hauptsächlichstes Heilmittel verwendet Th. bei Hufkrebs Plumbum nitricum, das in Pulverform gut in die erkrankte Matrix einzureiben ist. P. Illing.

Haubold (11) teilt seine Behandlung des Strahlkrebses mit.

Nach ergiebiger Freilegung der Wucherungen wird die zu behandelnde Partie mit Benzin abgetupft, mit Acid. carbolic. und Acet. pyrolignosum 1 : 10 bepinselt, zeitweilig auch mit dem Paquelin geätzt und mit Acid. salicylic. und Pulv. rhizom. Tormentill. 1 : 6 unter Druckverband verbunden. Streng zu vermeiden ist Nässe. G. Müller.

Nieslanczyk (27b) unterscheidet 3 Formen des **Nageltrittes**: 1. Verletzung der Sohle, 2. Verletzung des Strahles, 3. Verletzung der seitlichen Strahlfurchen und zwar: a) der Crista semilunaris, b) der Bursa podotrochlearis, c) des Fussgelenkes, d) der gemeinschaftlichen Beugesehnenscheide.

Die Verletzung der Sohle kommt äusserst selten vor, zur Diagnose genügen die Eintrittsstelle des Nagels im Sohlenhorn und die Sondierung. Die zweite Gruppe umfasst Verletzungen, die sich auf das Strahlkissen beschränken. Die dritte Gruppe umfasst die bereits erwähnten Verletzungen. Die unter a und b genannten Verletzungen können durch Sondierung diagnostiziert werden, für c ist die Schwellung der Krone von grösster diagnostischer Wichtigkeit, die bei eitriger Arthritis schon vom 4. Tage an teils schwach, teils aber auch sehr stark ausgeprägt sein kann. Die Verletzung der Beugesehnenscheide kann allenfalls mit der Sonde diagnostiziert werden, die diagnostische Operation, die hier zugleich auch eine therapeutische ist, sichert die genaue Diagnose. Grimmer.

Lungwitz (18) schildert einen von ihm beobachteten Fall von **hohler Sohle**.

Die Höhle verlief am peripheren Hornsohlenbezirk rings um den Huf herum; sie erstreckte sich oberhalb der „weissen Linie“ von einer Eckwand zur anderen, hatte im Querschnitt Dreieckform und dürfte durch Verbrennung der Sohlenlederhaut an jener Stelle entstanden sein. Lungwitz.

Mayr (22) heilte eine **Hufbeinfraktur** bei einem Reitpferde, das nach Sturz von einem elektrischen Tramwagen am Hufe gequetscht worden war.

Bei der Operation zeigte sich, dass am Sohlenseitenrande des Hufbeinastes ein 5 cm langes und 2 cm breites Stück abgebrochen war. Nach Entfernung des Sequesters trat in 55 Tagen soweit Heilung ein, dass das Pferd auf die Weide gegeben werden konnte. Später ist das Pferd noch zu Rennen und im Felde ohne Nachteile verwendet worden. Genaue Abbildungen illustrieren die Verhältnisse der Verletzung und Heilung

am Hufe. Im Anschluss daran referiert Verf. noch über einige Fälle aus der Literatur, in denen sogar nach Entfernung des ganzen Hufbeines Heilung eingetreten ist. H. Richter.

Jesina (12) berichtet über das Auftreten der **Moderhinke** im Centrum eines grossen Gutes, wo die Krankheit sonst nicht vorzukommen pflegt, nach dem Zutrieb einer damit behafteten fremden Herde, zur Unterstützung der Ansicht, dass die Krankheit ansteckender Natur sei.

Das Leiden war in der Umgebung sehr stark verbreitet, offenbar wegen der anhaltend feuchten Witterung, und verursachte sehr grosse Schädigungen, u. a. auch durch den bedeutenden Ausfall im Wollertrag. Bei dem Umstande, dass gleichzeitig grosse Bestände betroffen wurden, war ihre Bekämpfung mit grossen Schwierigkeiten verbunden. An eine individuelle Behandlung war nicht zu denken. Im Beginn erwies sich reichliche Streu im Stalle als das verhältnismässig zweckmässigste Verfahren, falls aber schon viele Tiere krank waren, wurde das weitere Umsichgreifen der Krankheit hierdurch nicht aufgehalten. Wenn die Tiere tagsüber auf feuchten Wiesen herumgingen, wurden sie vor dem Einstellen in den Stall unmittelbar vor der Stalltür durch ein mit reinem Wasser oder einer billigen Desinfektionsflüssigkeit gefülltes Bassin und nachher auf mit irgendeinem hygroskopischen Pulver, wie Torf, Sägemehl, Gips oder feiner Schlacke, bestreuten Boden getrieben. Die Krankheit war stets sehr langwierig und bei Tieren, bei denen nacheinander alle vier Füsse erkrankten, dauerte sie noch sechs Monate lang. Hutyra.

10. Krankheiten der Haut.

Zusammengestellt und geordnet von Hans Richter.

*1) Fröhlich, Heilung zweier Fälle von papulösvesikulärem Rückenekzem durch Atoxyl. Ztschr. f. Vet.-Kd. Jahrg. 27. H. 3. S. 69. — *2) Gast, R., Blutschwitzen bei einem Jungrinde. Münch. T. W. Bd. 66. S. 24. — *3) Güntherberg, Eigentümliche, seuchenartig auftretende Haut- und Haarerkrankung am Kopfe der Pferde (Feu de foin). Ztschr. f. Vet.-Kd. Jahrg. 27. H. 9. S. 257. — 4) Imbach, M., Pathologische Hornbildung, sogen. Hauthorn, beim Rinde. Schweiz. Arch. f. Thlk. Bd. 57. S. 138. (Infolge Trauma.) — *5) Jost u. Köhlisch, Bakteriologische Versuche über das Sommerstreifenekzem am Kopfe der Pferde. Ztschr. f. Vet.-Kd. Jahrg. 27. H. 12. S. 366. — *6) Málly, M., Beitrag zur Kenntnis der Harnveränderungen bei Ekzemen und Scabies des Hundes. Diss. Wien 1914. — 7) Mayer, A., Verletzung von Pferden durch Bienenstiche. Münch. T. W. Bd. 66. S. 856. — *8) Merian, L., Beiträge zur Histopathologie der Tierhaut. Dermatolog. Wschr. Bd. 60. S. 409. — *9) Miessner u. Evers, Ansteckender pustulöser Hautausschlag der Geschlechtsteile. Dtsch. T. W. Jahrg. 23. No. 43. S. 367. — *10) Ohler, Hautbluten bei einem 3 Wochen alten Kalbe. Münch. T. W. Bd. 66. S. 26. — 11) Seibold, Mauke bei einem Pferde infolge Melassefütterung. Münch. T. W. Bd. 66. S. 949. — 12) Sustmann, Vorübergehender Haarausfall nach dem Ueberstehen von Krankheiten im Bereiche des Atmungsapparates. Münch. T. W. Bd. 66. S. 218. (Bei Pferden und Hunden.) — *13) Teipel, Allgemeines Hautjucken mit Haarausfall bei einem Pferde im Anschluss an Druse. Ztschr. f. Vet.-Kd. Jahrg. 27. H. 4. S. 106. — 14) Wittmann, P., Chronischer Nesselausschlag. Münch. T. W. Bd. 66. S. 590. (Bei einem Pferde.) — *15) Zschokke, E., Urticaria madidans beim Pferde. Schweiz. Arch. f. Thlk. Bd. 57. S. 559.

Güntherberg (3) teilt Beobachtungen über eine eigentümliche, seuchenartig auftretende Haut- und Haarerkrankung am Kopfe der Pferde (Feu de foin) mit.

Bei oberflächlicher Beobachtung kann sie leicht als Räude angesehen werden. Vom Mundwinkel aufwärts verlaufen über die Kopfseiten bis zur Augenhöhe strahlenförmig auseinandergehende, geschlängelte und sich vereinigende haarlose Streifen, die durch Zusammentreffen kleinere oder grössere Flecken bilden. Die bleistiftartig verdickte Haut ist mit gesträubten Haaren besetzt, die unter leichten Juckreizerscheinungen und geringer Sekretbildung ausfallen. Der entstandene Defekt ist pigmentlos. Unter den abfallenden Krusten und Schuppen ist neuer Haarwuchs erkennbar. Eine Uebertragung auf andere Körperstellen ist nicht beobachtet worden. Nach Abwaschen der erkrankten Hautpartien mit Essig- oder Seifenwasser und nach Einreiben einer 3—5 proz. Salicylsalbe verschwindet der Ausschlag nach etwa 4—6 Wochen. In Baden und Elsass-Lothringen soll die Erkrankung häufiger beobachtet und ihre Entstehung auf die Reizwirkung der Haare der Raupe des Kiefernspinners und des Weissdornspanners zurückgeführt werden. Auch Zuckerfütterung, eine Grasmilbe, Idiosynkrasie gegenüber gewissen Grünfutterarten, Reizwirkung der Haare der Prozessionsraupen werden als Entstehungsursachen angenommen. Nach Aussage französischer Pferdebesitzer treten die Hauterkrankungen regelmässig in den Monaten Juni bis August auf, wenn die Pferde frisches Klee- oder Luzernenheu fressen. Schade.

Jost und Köhlisch (5) berichten über bakteriologische Versuche über das Sommerstreifenekzem am Kopfe der Pferde.

Aus dem Material konnte auf Agar und in der Bouillonkultur ein ziemlich plumpes grampositives Stäbchen in Reinkultur isoliert werden. Auf der Agarplatte wuchs es zu mehr oder weniger grossen, ungleichmässigen Kolonien aus. In Bouillon bildete sich stets an der Oberfläche eine trockene Rahmhaut von weisslicher Farbe. Die vorgenommene kutane Impfung mit Agar- und Bouillonkultur am Ohre eines Kaninchens erzeugte schon nach 24 Stunden einen ekzematösen Schorf, der noch nach 16 Tagen gleich stark erhalten war und aus welchem angelegte Kulturen in der dem Stäbchen charakteristischen Weise angingen. Schade.

Miessner und Evers (9) berichten über einen ansteckenden, pustulösen Hautausschlag der Geschlechtsteile bei 10 Stuten und 2 Hengsten, der grosse Aehnlichkeit mit der Beschälseuche hatte.

Sämtliche Stuten, die von einem etwa 9 Jahre alten belgischen Hengste gedeckt worden waren, zeigten in der Hautfalte, welche zwischen den Schamlippen und der Hinterschenkelmuskulatur gelegen ist, ungefähr acht Tage nach dem Deckakt etwa linsengrosse Bläschen und Knötchen dicht nebeneinander, die aufbrachen, zusammenflossen und eine Geschwürsfläche bildeten. Nach einigen Tagen erfolgte Abheilung, und es hinterblieben pigmentlose Stellen (Krötenflecke). Bei einigen Stuten breitete sich der Ausschlag über den ganzen Körper aus. Juckgefühl fehlte; im Anfangsstadium der Erkrankung bestand Harndrang. Die Schleimhaut der Scheide war leicht gerötet. Bei einem heimischen Hengste, der 4 Stuten gedeckt hatte, die von dem belgischen Hengste nicht tragend geworden waren, traten nach 4 Wochen pigmentlose, scharf umgrenzte Flecken an der Haut des Penis auf, wie sie auch bei dem belgischen Hengste vorhanden waren. Die Krankheit verlief überall gutartig, ohne irgendwelche Komplikationen; die Tiere blieben dauernd arbeitsfähig. Die Blutuntersuchung ergab ein negatives Resultat. Ausstriche aus der Scheidenschleimhaut liessen besondere Mikroorganismen nicht erkennen. Mit dem Bläschenausschlag hat die Erkrankung nichts zu tun. Schade.

Fröhlich (1) berichtet über die Heilung zweier Fälle von papulös-vesikulärem Rückenekzem durch Atoxyl.

Bei zwei Pferden trat mehrere Jahre hintereinander zur Zeit des Haarwechsels ein mit starkem Juckreiz verbundenes Rückenekzem auf, das sich trotz der eingeleiteten Behandlung im Laufe des Sommers weiter ausbreitete und im Herbst verschwand. Die Pferde erhielten im Zwischenraum von 8 Tagen je zwei Atoxyleinspritzungen subkutan (2,0 Atoxyl : 20,0 Aqu. destill.). Innerhalb 3 Wochen trat Heilung ein, Rückfälle kamen nicht wieder vor. Schade.

Merian (8) beschreibt mehrere Fälle von Russ der Ferkel, Akarusausschlag (Hund), Sarkoptesräude (Katze), nässende Flechte (Hund), Dermatitis chronica (Pferd) und Dermatitis verrucosa (Pferd). Die Beschreibungen, welche durch Mikrophotographien erläutert sind, sind im Original nachzulesen. Schütz.

Teipel (13) berichtet über einen Fall von allgemeinem Hautjucken mit Haarausfall bei einem Pferde im Anschluss an Druse.

14 Tage nach überstandener Druse trat zunächst an der Aussen- und Innenfläche der Hintergliedmaassen sehr heftiger Juckreiz und Haarausfall auf. Diese Krankheitserscheinungen dehnten sich bald über die ganze Körperoberfläche aus, von dem ursprünglichen Haarkleid blieben nur noch unregelmässig verstreute Inselchen übrig. Die Behandlung wurde durch Abwaschen des geschorenen Körpers mit einer Sodalösung eingeleitet. Sodann wurde dreimal in Zwischenräumen von drei Tagen eine Salbe, bestehend aus Naftalan 20,0, Glyzerin 50,0, Vaselin. album 200,0, in die Haut eingerieben. Der Juckreiz hörte auf und fünf Wochen nach der Einreibung war die ganze Körperoberfläche wieder mit Haaren bedeckt. Die nachgewachsenen Haare haben eine schwarze Farbe, während vor der Erkrankung das Pferd ein Fuchs (mit weissen Abzeichen) war. Die an den weissen Abzeichen nachgewachsenen Haare haben ihre ursprüngliche Farbe wiederbekommen. T. betont, dass abgewartet werden müsse, ob die Heilung eine dauernde ist, denn in vier von ihm mit Naftalan behandelten anderen Fällen von Hautjucken trat in einem Falle nur eine Besserung, in den drei anderen Fällen nur eine vorübergehende Heilung ein. Schade.

Zschokke (15) beschreibt 2 Fälle von Urticaria madidans beim Pferde. Verf. bezeichnet mit diesem Namen einen chronischen Quaddelausschlag mit seröser Ausschwitzung auf der Oberfläche der geschwollenen Stellen, Epithelnekrose, Krustenbildung und teilweisen Haarausfall. H. Richter.

Gast (2) beobachtete Blutschwitzen bei einem Jungrinde von 4 Monaten.

Es traten an verschiedenen Stellen des Halses, der Brust und Vorderbeine Blutungen als reine Hämorrhagien per diapedesin auf, die einige Tage, selbst Wochen aussetzten. Das Allgemeinbefinden des Tieres war nicht gestört. Nach $^1/_2$ jähriger Unterbrechung dieser Erscheinung trat sie beim ersten Weidegang im Herbst auf. Es trat dann aber auch am Halse eine schmerzlose Geschwulst auf, die langsam grösser wurde, daneben leichte Tympanitis, Futterversagen und blutiger Kot. Die Geschwulst an der linken Halsseite wurde armdick und armlang. Bei der Schlachtung erwiesen sich die Geschwülste am Halse als grosse Blutcoagula, entlang beiden Karotiden. Blutgerinnsel fand sich auch im Wanste und in verschiedenen Darmpartien. Alle übrigen Organe und das Fleisch hatten das Aussehen wie vom gesunden, gut ausgebluteten Tiere. Die Mutter des Tieres warf im folgenden Jahre wieder ein Kalb, das schon in den ersten Lebenswochen Blutschwitzen und häufiges Nasenbluten zeigte. H. Richter.

Ohler (10) beobachtete Hautbluten bei einem 3 Wochen alten Kalbe.

Die Haare am Halse, Rumpf und Extremitäten waren durch Blutklümpchen zusammengeballt. Auf der Haut sieht man kleine hirsekorngrosse, blaurot gefärbte Bläschen, die prall mit Blut gefüllt waren und auf Druck den Inhalt über Haarlänge herausspritzen. Behandlung erfolglos. Besitzer liess das Tier töten. Eine genaue Sektionsuntersuchung war nicht möglich. (Vergl. auch Quecksilbervergiftung. D. Ref.). H. Richter.

Mály (6) konnte bei Hautkrankheiten der Hunde folgende Veränderungen des Harns beobachten:

Bei seborrhoischen Ekzemen ist die Reaktion sauer oder amphoter. Der Harn ist oft unklar bis trübe, aber immer durchscheinend. Das spezifische Gewicht ist ausserordentlich niedrig. Gallenfarbstoffe sind nur in geringen Mengen vorhanden, Harnstoff und Ammoniak schwanken in normalen Grenzen. Die Chloride sind sehr stark vermindert, ebenso die Phosphate, während der Indikangehalt erhöht ist.

Bei schuppenden Ekzemen an und für sich und bei Schuppungen, die nach Abheilung von nässenden Ekzemen auftreten und sich auf grössere Hautpartien erstrecken, ist die Reaktion sauer oder amphoter, in einem Falle anfangs alkalisch. Der Harn ist klar und durchscheinend, sein spezifisches Gewicht meistens sehr niedrig. Gallenfarbstoffe sind nur spurenweise vorhanden, hier und da überhaupt nicht. Harnstoff und Ammoniak sind in normalen Mengen vorhanden, der Gehalt an Chloriden und Phosphaten ist vermindert, der Indikangehalt um ein geringes erhöht.

Bei akuten nässenden Ekzemen reagiert der Harn sauer, amphoter, mitunter auch alkalisch, er ist leicht getrübt, das spezifische Gewicht normal. Gallenfarbstoffe sind stets reichlich vorhanden. Chloride und Phosphate schwanken in normalen Grenzen, der Indikangehalt ist stets erhöht.

Bei krustösem Ekzem ergab sich zunächst der Harnbefund wie bei nässendem Ekzem. Nach Ablösung der Krusten und Beginn der Schuppenbildung nähert sich der Befund den schuppenden Ekzemen.

Bei Scabies ist der Harnbefund ein ganz normaler. Grimmer.

V. Vergiftungen.

Zusammengestellt und geordnet von G. Müller.

a) Allgemeines.

*1) Becker, Der Einfluss des elektrischen Stromes der Hochspannungsleitungen auf die Haustiere. Ztschr. f. Vet.-Kd. Jahrg. 27. H. 5. S. 137. — 2) Graham, R., Futtergiftung bei Pferden und Mauleseln. Exp. stat. rec. Vol. 33. No. 9. p. 880. — *3) Opie, E. L. und L. B. Alford, The influence of diet upon necrosis caused by hepatic and renal poisons. Journ. of exper. med. Vol. 21. p. 1. — *4) Thum, Die Futterexantheme bei unseren Haustieren. Trztl. Rundsch. Bd. 21. S. 237. — *5) Tödliche Futtervergiftungen. Ztschr. f. Vet.-Kd. Jahrg. 27. H. 8. S. 238.

Becker (1) berichtet über seine Versuche betreffs des Einflusses des **elektrischen Stromes** der Hochspannungsleitungen auf die Haustiere.

Unter Hinweis auf frühere bei Pferden angestellte und veröffentlichte Versuche teilt B. mit, dass der Körperwiderstand bei zwei Rindern im Durchschnitt 550 Ohm und bei einem, bei dem die Vorderfüsse ganz ausgeschaltet wurden, 478 Ohm betrug. Bei zwei Schweinen im Gewicht von etwa zwei Centnern wurde ein Körperwiderstand von 540 bezw. von 453 Ohm festgestellt. Für Hunde ist ein Körperwiderstand von über 10 000 Ohm anzunehmen. In der Gesamtheit haben die Messungen ergeben, dass der Körperwiderstand der Haustiere an sich und noch mehr der Widerstand der Tierkörper zum Erdboden — mit Ausnahme der Hunde — sehr gering ist. Diese Verhältnisse müssen sowohl

bei der Elektrotherapie wie bei elektrischen Lichtanlagen in den Stallungen beachtet werden. Schliesslich weist B. auf die „Einrichtungsvorschriften des Verbandes Deutscher Elektrotechniker" hin, welche namentlich bei elektrischen Lichtanlagen in Stallungen in Betracht kommen. Schade.

Opie und Alford (3) studierten den Einfluss der Art der Ernährung auf die Giftigkeit von Chloroform, Phosphor, Kaliumchromat und Uraniumnitrat, welche Gifte eine Nekrose der Parenchymzellen der Leber und der Niere verursachen.

Sie fanden, dass die Diät einen grossen Einfluss auf die Giftigkeit besitzt, und zwar ist die Empfindlichkeit gegen diese toxischen Stoffe geringer nach kohlehydratreicher Ernährung als nach Fleischfütterung. Kohlehydrate schützen gewissermaassen die Parenchymzellen der Leber und Niere vor der durch die erwähnten Substanzen bedingten Nekrose. Die Versuche wurden an weissen Ratten angestellt. Die Ergebnisse betreffend die einzelnen genannten Gifte sind in der Originalarbeit nachzulesen. Joest.

Thum (4) beschäftigte sich mit der Frage der Aetiologie der **Futterexantheme** bei unseren Haustieren.

Nach seiner Meinung wird das bei einer grossen Anzahl unserer Haustiere infolge Aufnahme bestimmter Futtermittel an verschiedenen Körperstellen erscheinende, in der Regel durch bilaterales Auftreten sich charakterisierende sogenannte Futterexanthem unter besonderen Verhältnissen (Magendarmstörung, vasomotorische Labilität) durch Aufnahme von nicht in seine Endprodukte zerlegten, jedenfalls schwer assimilierbaren Pflanzenproteinen oder der intermediären Abbauprodukte derselben in den Blutstrom hervorgerufen. Es scheint, dass bei dem Kontakt des bei der Erstaufnahme des betreffenden Eiweissantigens gebildeten Antikörpers mit dem Eiweiss derselben Konstitution sich abspaltenden Anaphylatoxins die bei allen diesen Futtermitteln gleichen Giftstoffe erzeugt werden, welche bei Tieren mit empfindlichen vasomotorischen Apparaten Gefässschädigungen verschiedenster Art zu erzeugen vermögen, und in deren Gefolge die Futterausschläge in Erscheinung treten. P. Illing.

Tödliche Futtervergiftungen (5) traten durch Verfüttern eines leicht angeschimmelten Gemisches von Hafer, Gerste und Kleie auf. Von den 15 erkrankten Pferden starben 5. Schade.

b) Vergiftungen durch Pflanzen.

1) Bierling, Oleandervergiftung bei einem Pferde. Münch. T. W. Jahrg. 66. S. 320 u. 513. — *2) Frenkel, H. S., Ueber einige Fälle von Vergiftung durch Taxus baccata bei der Ziege und beim Pferde. Berl. T. W. Jahrg. 31. No. 20. S. 229. — 3) Fröhner, E., Toxische Rehe durch Ricinussamen. Monhft. f. pr. Thlkd. Jahrg. 26. S. 13. — *4) Keutzer, Vergiftungen bei Pferden durch Aufnahme von Akazienrinde. Ztschr. f. Vet.-Kd. Jahrg. 27. H. 10. S. 301. — 5) Krogh, R. R., Vergiftung durch Wiesenheu (Equisetum?) in einem Rinderbestande. Maanedsskr. f. Dyrl. Bd. 26. S. 508. — *6) Krynitz, Vergiftungserscheinungen nach Aufnahme von Akazienrinde. Ztschr. f. Vet.-Kd. Jahrgang 27. H. 7. S. 204. — *7) Menneking, Erkrankungen von Pferden nach Verfütterung von Zuckerrüben-Trockenschnitzeln. Ebendas. Jahrg. 27. H. 6. S. 177. — *8) Messner, E., Versuche über die Giftigkeit von Solanum pseudocapsicum. Ztschr. f. Inf.-Kr. d. Haust. Bd. 16. S. 300. — 9) Metz, Ein Fall von Futtervergiftung. Münch. T. W. Jahrg. 66. S. 435. (Bei Kühen durch verschimmeltes Heu.) — *10) Müller und Warkalla, Vergiftung von Pferden der 4. Eskadr. Leib-Garde-Husaren-Regiments durch Aufnahme von Ricinussamen Zeitschr. f. Vet.-Kd. Jahrg. 27. H. 2. S. 42. — *11) Rajar, J., Drei Fälle von Nikotinvergiftung beim Rinde. Vet. Vjesnik. Bd. 11. S. 250. — 12) Rommel, M., Beriberi und Baumwollsamenvergiftung bei Schweinen. Journ. of agricult. res. Vol. 5. No. 9. p. 489. — *13) Röbert, Vergiftung durch verschimmelte Biertreber. Vet.-Ber. Sachsen. S. 87. — *14) Schmidt, J., Ueber Vergiftung beim Rinde durch Fütterung mit grossen Mengen von Rüben. Maanedsskr. f. Dyrl. Bd. 26. S. 247. — *15) Schömmer, Massenerkrankungen nach Aufnahme von Sumpfschachtelhalm. Ztschr. f. Vet.-Kd. Jahrg. 27. H. 8. S. 238. — 16) Sustmann, Oleandervergiftung bei einer Ziege. Münch. T. W. Jahrg. 66. S. 709. — *17) Toepper und Schern, Ricinusvergiftungen. Dtsch. T. W. Jahrg. 23. No. 51. S. 443. — 18) Weber, E., Pilzvergiftung bei Schweinen. Ber. Trztl. Hochsch. Dresden. S. 141. — *19) Futtervergiftungen durch verschimmeltes Häcksel und Streustroh. Ztschr. f. Vet.-Kd. Jahrg. 27. H. 9. S. 267. — *20) Schimmelpilzvergiftung durch verdorbene Zichorie. Ebendas. Jahrg. 27. H. 8. S. 238. — *21) Tödliche Vergiftung durch Oleander. Ebendas. Jahrg. 27. H. 12. S. 366. — *22) Tödliche Vergiftungen durch Aufnahme von mit Schimmel- und Befallungspilzen behaftetem Futter. Ebendas. Jahrg. 27. H. 7. S. 206. — *23) Tödliche Vergiftungen nach Verfütterung von verschimmeltem mit Ricinussamen verfälschtem Leinkuchen. Ebendas. Jahrg. 27. H. 11. S. 332. — *24) Solaninvergiftung bei Pferden und Rindern. Jber. beamt. Trzt. Preuss. f. d. Jahr 1911. 2. Teil. S. 20. Berlin 1913. — *25) Vergiftungen nach Aufnahme von Gartenschierling (wilder Petersilie). Ztschr. f. Vet.-Kd. Jahrgang 27. H. 7. S. 207. — 26) Vergiftung von Kühen durch Gartenschierling. Jber. beamt. Trzt. Preuss. f. d. Jahr 1911. 2. Teil. S. 20. Berlin 1913. — 27) Digitalisvergiftung. Ebendas. 2. Teil. S. 19. Berlin 1913. — 28) Vergiftung durch Taxus. Ebendas. 2. Teil. S. 19. Berlin 1913.

Keutzer (4) berichtet über Vergiftungen bei Pferden durch Aufnahme von **Akazienrinde**.

Er ist der Meinung, dass Vergiftungen mit Akazienrinde auf dem südöstlichen Kriegsschauplatze viel vorgekommen, aber nicht richtig erkannt worden seien. K. erwähnt, dass 2 Pferde, welche sehr schnell unter Kolikerscheinung mit Zwerchfellkrämpfen zugrunde gegangen waren, die Rinde eines sehr starken Akazienbaumes, an dem sie angebunden gewesen waren, in grossem Umfange abgefressen hatten. In einer redaktionellen Fussnote wird mitgeteilt, dass 9 Pferde eines Regiments innerhalb weniger Stunden unter Lähmungs- und leichten Kolikerscheinungen infolge Aufnahme von Akazienrinde starben. Schade.

Krynitz (6) teilt Vergiftungserscheinungen nach Aufnahme von Akazienrinde bei Pferden mit.

Sie bestanden in: Bauchschmerzen (Scharren mit den Vorderfüssen, Niederlegen), benommenem Sensorium, klammem Gang, Durchfall, dem bald Verstopfung folgt, herabgesetzter Peristaltik, Inappetenz. Pulsfrequenz 60—130. Bei 6 Pferden Genesung innerhalb 6—48 Stunden, bei einem Pferde nach viertägiger Krankheitsdauer tödlicher Ausgang. Den Störungen in der Herztätigkeit (Herzschwäche) bei diesem Pferde waren Lungenhyperämie und Symptome hochgradiger Hufrehe auf allen vier Gliedmaassen hinzugetreten. Schade.

Drei Pferde erkrankten nach Aufnahme von **Gartenschierling** (25).

Die Krankheitserscheinungen waren: Kolik mit Durchfall, dunkelrote Färbung der Schleimhäute, Speichelfluss und Taumeln. Ein Pferd starb unter Lähmungserscheinungen. Schade.

Rajar (11) beschreibt drei Fälle von **Nikotinvergiftung** beim Rinde.

Die Tiere wurden wegen Läusen mit einer Lösung des Tabakextraktes gewaschen. Eine 9 Monate alte Kalbin ist nach $1^{1}/_{2}$ Stunden eingegangen, ein Stier und eine 6monatige Kalbin wurden behandelt mit 10,0 Coffein. natr. salicyl. auf 20,0 Aqua dest. subkutan, Kamillentee, 1 l. Tinct. Veratri 10,0, Acid. hydrochl. crud. 20,0 und Spir. frumenti 70,0 für den Stier und Natr. sulfur. 150,0, Aloe pulv. 5,0 für die Kalbin. Beide behandelten Tiere sind genesen. Pozajić.

Tödliche Vergiftung durch **Oleander** (21) trat bei 2 Pferden ein, welche in einem verwilderten Garten frei herumlaufend die Laubkrone eines Oleanders abgefressen hatten.

Die Krankheitserscheinungen bestanden in Apathie, verschwommenen Herztönen, schmutzigroten Bindehäuten und vollkommen unterdrückter Darmtätigkeit. Der Gang der Pferde war tappend. Im Stalle lagen die Pferde vollkommen ruhig, wie in Narkose. Bei der Sektion wurden bei einem der Pferde kleine Blutungen unter der inneren Auskleidung des Herzbeutels und des Herzens gefunden, sonst waren bei keinem der Pferde sichtbare krankhafte Veränderungen vorhanden. Schade.

Müller und Warkalla (10) berichten über Vergiftung von Pferden durch Aufnahme von **Ricinussamen.**

Es erkrankten 19 Pferde, von denen 4 starben; 1 wurde getötet. Die Pferde waren in dem Speicher einer Fabrik untergebracht gewesen, die Ricinusöl herstellt. In dem Speicher waren Säcke mit Ricinussamen und Presskuchen aus den Rückständen bei der Oelbereitung aufgestapelt. Unter dem Lagerstroh der Pferde lagen verschüttet grosse Mengen Ricinussamen. Als Krankheitserscheinungen wurden Unruhe, trockene Maulschleimhaut, Atemnot, starkes Herzklopfen, Zuckungen an den Kiefern und den Brustwandungen, Harnverhaltung, Schwäche in der Hinterhand beobachtet. Die Behandlung bestand in Einspritzungen von Arekolin, Kampferöl, Eingeben von Kaffee, Milch und Aloe. Bei 5 Kranken trat innerhalb 12—24 Stunden Genesung ein. Schade.

Toepper und Schern (17) berichten über Ricinusvergiftungen, die in letzter Zeit bei Pferden in Berlin vorgekommen sind.

Nach Erwähnung früher seitens anderer Autoren veröffentlichter Beobachtungen über Ricinusvergiftungen und über Untersuchungen betreffs ihres Nachweises werden die neuerdings in Berlin vorgekommenen Fälle besprochen. Von 51 erkrankten Pferden starben 5. Die beobachteten Krankheitserscheinungen und der Sektionsbefund sind beschrieben. Die verschiedenen Besitzern gehörigen Tiere hatten ein Mischfutter erhalten, in welchem Ricinussamen, die teilweise noch intakt, teilweise als Bruchstücke vorhanden waren, einwandfrei nachgewiesen wurden. Für die aufgetretene Erkrankung und ihre Folgen können die Futtermittellieferanten haftbar gemacht werden. Seitens der in Betracht kommenden Instanzen sollten sowohl die interessierten Kreise wie auch die Futtermittelhändler auf die Gefahren aufmerksam gemacht werden, welche das mit giftigen Substanzen, besonders mit Ricinussamen, vermischte Futter nach der Verfütterung mit sich bringt. Schade.

Tödliche Vergiftungen nach Verfütterung von verschimmeltem, mit Ricinussamen verfälschtem Leinkuchen (23) traten bei 5 Pferden ein, 25 Pferde erkrankten.

Die Krankheitserscheinungen waren: Mangelnde Fresslust, starkes Durstgefühl; stierer, ängstlicher Blick; dunkelrote Lidbindehäute; Schmerz im Bereiche des Schlundkopfes, Schluckbeschwerden; Temperatur bis 40,7 °. Bald trat Entleerung von dickflüssigen Kotmassen auf. Die Tiere stallten häufig. Die Sektion ergab: Croupöse Darmentzündung in den hinteren Darmabschnitten, katarrhalische Entzündung des Magens und Darmes, entzündliche Schwellung des Schlundkopfes, Entzündung der Maulschleimhaut. Schade.

Solaninvergiftung (24) wurde bei einer grossen Zahl von Pferden durch Verfütterung von eingedämpften und eingesäuerten Kartoffeln hervorgerufen, die schon vor der Zubereitung in Fäulnis übergegangen waren.

Die Pferde erkrankten an Kolik, und bei einigen stellten sich auch Lähmungserscheinungen ein. 8 Pferde verendeten. Schweine vertrugen dasselbe Futter ohne Nachteil. Durch Verfüttern von Kartoffelkraut erkrankten Kühe unter maul- und klauenseucheverdächtigen Erscheinungen. Die Tiere zeigten Steifigkeit und Schmerzen in den Beinen, Hautausschläge über den Klauen bis an das Sprunggelenk und am Euter, vereinzelt Speichelfluss und Stomatitis, Appetitmangel. Röder.

Messner (8) teilt Versuche über die Giftigkeit des in Südamerika heimischen Solanum pseudocapsicum mit.

Er stellte fest, dass Vergiftungen mit den Blättern und Beeren dieser Pflanze praktisch kaum vorkommen können. Solanin wurde in Beeren und Blättern chemisch nachgewiesen. Joest.

Schömmer (15) berichtet über Massenerkrankungen nach Aufnahme von **Sumpfschachtelhalm.**

Von 25 erkrankten Pferden starb 1. Die Krankheitserscheinungen waren: Versagen des Futters, erhöhte Temperatur (bis 40°), gelbrote, etwas geschwollene Lidbindehäute, Speicheln, Benommenheit des Sensoriums, Schweissausbruch, Muskelzittern, Bauchschmerz, Durstgefühl. Am dritten Tage verschwanden die Erscheinungen. Schade.

Frenkel (2) beobachtete mehrere Fälle von Vergiftung durch **Taxus baccata** bei Ziegen und Pferden.

Einmal handelte es sich um Ziegen, denen neben Kartoffelschalen, Heu, Kohlblättern und Gras ausnahmsweise auch „Tannennadeln" als Futter vorgeworfen worden waren. Der Verdacht lenkte sich daher sofort auf eine Vergiftung mit dem im höchsten Grade gesundheitsschädlichen Taxus- oder Eibenbaume. Bei der Sektion wurden im Panseninhalt zahlreiche Nadeln des Taxusbaumes angetroffen. Zum grössten Teile waren dieselben noch in unversehrtem Zustande, woraus geschlossen werden kann, dass das Wiederkauen unmittelbar nach der Aufnahme des Futters sistiert hat. In der Haube, im Psalter, Labmagen und dem Darme wurde kein Inhalt angetroffen. Das „Taxin" ist also vom Pansen aus in die Körpersäfte gelangt.

Ein andermal handelte es sich um vermutliche Taxusvergiftung einiger Militärpferde: Der Mageninhalt des einen der Tiere wurde genau untersucht, und neben den üblichen Futterbestandteilen wurden einige unversehrte Taxusnadeln sowie eine Menge Partikelchen solcher gefunden. Die Tiere mussten also von den in grosser Zahl auf dem Hofe des Gebäudes, in welchem die Pferde untergebracht waren, wachsenden Taxusbäumen gefressen haben. Trotz wiederholter Mahnungen müssen die Soldaten, denen das Pferdeputzen oblag, nicht genügend aufgepasst haben und die Tiere sogar an den Bäumen festgebunden haben. Alle Todesfälle sind ganz plötzlich ohne vorherige Krankheitserscheinungen erfolgt. Der schnelle Verlauf der Vergiftung stimmt mit mehreren in der Literatur beschriebenen Fällen vollkommen überein. Pfeiler.

Schimmelpilzvergiftung durch **verdorbene Cichorie** (20) trat bei 3 Pferden auf.

Krankheitserscheinungen: Starker Durchfall, Icterus, Keratitis und auf allen vier Hufen hochgradige Rehe. Ein Pferd verendete am 9. Tage an Decubitus. Schade.

Schmidt (14) bespricht eine besonders 1913—14 recht häufig beobachtete Vergiftung beim Rindvieh (Kühen, Kälbern, Ochsen usw.) nach Verfütterung grosser Quantitäten von **Rüben** und von teilweise **verfaulten Rüben**; die Runkelrüben wurden weniger gut vertragen, als die Kohlrüben.

Die Tiere, die zuweilen febril waren, zeigten verminderte Fresslust und Milchsekretion, häufig auch Durchfall. Sie wurden steif, konnten nur mit Schwierigkeit aufstehen und schwankten mit dem Hinterteil; oft wurden Schmerzhaftigkeit und ödematöse Anschwellungen an den Beinen beobachtet. Bei einigen der Kranken wurden weiter Krämpfe in der Muskulatur der Ohren und der Lippen oder in der ganzen Kopf- und Halsmuskulatur beobachtet. Besonders bei Kühen traten während oder nach der Geburt solche klonischen Krämpfe auf, und der Zustand solcher Patienten kann Aehnlichkeit mit dem Kalbefieber (Gebärparese) darbieten. In den meisten Fällen trat schnelle Besserung ein, sobald die Fütterung mit Rüben aufhörte.

C. O. Jensen.

Menneking (7) beobachtete Erkrankungen von Pferden nach Verfütterung von Zuckerrüben-Trockenschnitzeln.

Die Krankheitserscheinungen bestanden in Kolikerscheinungen, Speicheln, Herzerscheinungen (schwache Herztöne, kleiner, schwacher Puls), Schwanken in der Hinterhand und bei einigen Patienten in Schwellungen im Bereich des Kehl- und Schlundkopfes. Die Schnitzel sind teils trocken verfüttert worden, zum Teil geweicht in lauwarmem oder kaltem Wasser. Schade.

Der von Röbert (13) beschriebene Fall von Vergiftung durch **verschimmelte Biertreber** betraf 7 Rinder, die sämtlich geschlachtet werden mussten.

Die Erscheinungen waren: Appetitlosigkeit, darniederliegendes Wiederkauen, erst Verstopfung, dann stinkender Durchfall, Bewusstseinsstörungen, und zwar Tobsucht, Drängen nach vorn, Hinstürzen, schliesslich allgemeine Lähmung. G. Müller.

Bei 8 Pferden eines Ulanenregiments traten tödliche Vergiftungen durch Aufnahme von mit Schimmel- und Befallungspilzen behaftetem Futter (22) auf.

Sämtliche Pferde starben. Während des Dienstes zeigten die Pferde keinerlei Krankheitserscheinungen. Im Verlaufe der Erkrankung traten Lähmungserscheinungen und Abnahme der Empfindung auf. Bei längerer Krankheitsdauer trat zeitweise Bewusstseinsstörung ein.

Schade.

Futtervergiftungen durch verschimmeltes Häcksel- und Streustroh (19) wurden bei 34 Pferden einer Ersatzeskadron beobachtet.

24 Pferde zeigten nur einen müden, schleppenden Gang der Hinterhand und urinierten häufig. Bei den schwerer erkrankten Pferden trat Lähmung der Hinterhand und schliesslich auch der Vordergliedmaassen ein. Ein Pferd zeigte hochgradige Tobsuchtsanfälle und ging am 5. Tage ein. Im ganzen starben 5 Pferde, 1 Pferd musste getötet werden. Schade.

c) Nichtpflanzliche Vergiftungen.

1) Blendinger, Wahrscheinliche Vergiftung zweier Müllerpferde durch Strychninweizen. Münch. T. W. Jahrg. 66. S. 552. — 2) Deich, Vergiftung von kleineren Haustieren durch chlorhaltiges Wasser. Vet.-Ber. Sachsen. S. 87. — 3) Dommerhold, Chloral bei Strychninvergiftung. Tijdschr. Veearts. Bd. 42. S. 638. — *4) Glage, Zur Strychninvergiftung. Berl. T. W. Jahrg. 31. No. 13. S. 146. — 5) Haag, Bleivergiftung bei einem Pferde. Münch. T. W. Jahrg. 66. S. 713. — 6) Haubold, Merkurialismus bei Rindern durch Ausspülungen der Scheide mit Sublamin (1 : 3000). Vet.-Ber. Sachsen. S. 86. — 7) Hilz, K., Strychninvergiftung und Strychninnachweis. Münch. T. W. Jahrgang 66. S. 337. — 8) Nielsen, A., Bleivergiftung bei Kühen und Kälbern. Maanedsskr. f. Dyrl. Bd. 25. S. 544. — 9) Otto, Vergiftung von Schweinen durch Baryumkarbonat. Vet.-Ber. Sachsen. S. 86. — *10) Rathje, Atropinvergiftung nach einer Augenuntersuchung. Ztschr. f. Vet.-Kd. Jahrg. 27. H. 1. S. 1. — 11) Röbert, Phosphorvergiftung bei Hühnern. Vet.-Ber. Sachsen. S. 87. — 12) Salvisberg, A., Sodavergiftung bei Pferd und Rind. Schweiz. Arch. f. Thlkd. Bd. 57. S. 134. — 13) Wittmann, P., Eine Vergiftung durch Rauchgase bei drei Kühen infolge Explodierens einer Petroleumlampe. Münch. T. W. Jahrg. 66. S. 593. — *14) Atropinvergiftung. Jber. beamt. Trzt. Preuss. f. d. Jahr 1911. 2. Teil. S. 19. Berlin 1913. — *15) Vergiftung durch Baryumoxyd. Ebendas. 2. Teil. S. 17. Berlin 1913. — *16) Bleivergiftung. Ebendas. 2. Teil. S. 14. Berlin 1913. — 17) Vergiftung durch Karbolineum. Ebendas. 2. Teil. S. 18. Berlin 1913. — 18) Chilisalpetervergiftung bei Rindern und Schweinen. Ebendas. 2. Teil. S. 16. Berlin 1913. — *19) Chlorkalkvergiftung bei Schweinen. Ebendas. 2. Teil. S. 17. Berlin 1913. — 20) Jodvergiftung bei einer Kuh. Ebendas. 2. Teil. S. 17. Berlin 1913. — 21) Vergiftung durch Kainit bei Rindern und Enten. Ebendas. 2. Teil. S. 16. Berlin 1913. — 22) Vergiftung von Schweinen durch Kochsalz und Pökellake. Ebendas. 2. Teil. S. 16. Berlin 1913. — 23) Kreolinvergiftung beim Hunde. Ebendas. 2. Teil. S. 18. Berlin 1913. — *24) Kupfervergiftung. Ebendas. 2. Teil. S. 15. Berlin 1913. — *25) Tödliche Vergiftungen nach Verfütterung mit Kupfersulfat gebeizten Weizens. Ztschr. f. Vet.-Kd. Jahrg. 27. H. 11. S. 325. — *26) Vergiftungen durch Saatgut, das mit Kupfervitriollösung besprengt war. Ebendas. Jahrg. 27. H. 9. S. 269. — 27) Lysolvergiftung bei Pferden. Jber. beamt. Trzt. Preuss. f. d. Jahr 1911. 2. Teil. S. 18. Berlin 1913. — *28) Tödliche Vergiftung nach Färben eines Schimmels mit „Primal veterinar". Ztschr. f. Vet.-Kd. Jahrg. 27. H. 7. S. 205. — 29) Vergiftung durch Rauchgase. Jber. beamt. Trzt. Preussens f. d. Jahr 1911. 2. Teil. S. 18. Berlin 1913. — *30) Quecksilbervergiftung. Ebendas. 2. Teil. S. 16. Berlin 1913. — *31) Vergiftung durch Insektenstiche (Simulia ornata). Ebendas. 2. Teil. S. 20. Berlin 1913. — *32) Schneller Tod eines Pferdes infolge zahlreicher Bienenstiche. Ztschr. f. Vet.-Kd. Jahrgang 27. H. 11. S. 329.

Rathje (10) berichtet über eine **Atropinvergiftung** nach einer Augenuntersuchung bei einem Pferde.

Das Tier erhielt in jeden Lidsack 2 ccm einer 1 proz. Atropinlösung, also im ganzen 0,04 g Atropin, abgesehen von der vorbeigeflossenen Menge. Etwa 10 Stunden nach der Anwendung des Atropins trat heftige Kolik mit grosser Unruhe und Tobsucht ein. Nach zweitägiger Krankheitsdauer, während der ausser Kaltwasserinfusionen in den Mastdarm und warmen Umschlägen um den Hinterleib, eine innerliche Gabe von Extrakt. Aloes, Chloralhydrat aa 30,0, Aether. sulfur. 20,0 und als Antidot 0,5 g Morph. mur. subkutan angewendet wurden, trat Heilung ein. R. nimmt als Veranlassung der Vergiftungserscheinungen eine grosse Empfindlichkeit des Pferdes gegen Atropin oder eine Veränderung des Alkaloids in der nicht mehr ganz frischen Lösung an. Schade.

Atropinvergiftung (14) mit tödlichem Ausgang wurde bei einem schulterlahmen Pferde nach subkutaner Injektion von 0,025 Atropin, 0,2 Morphium mit 10 Aqua beobachtet. Röder.

Vergiftung durch **Baryumoxyd** (15) wurde bei Weidevieh als unstillbarer Durchfall mit Herzschwäche beobachtet, nachdem dieses Vieh Wasser aus der Stever, einem Nebenfluss der Lippe, aufgenommen hatte. Das

Steverwasser war mit Baryumoxyd von einer Kohlenzeche aus stark verunreinigt worden. Röder.

Aus mehreren Kreisen liegen Mitteilungen über **Bleivergiftung** (16) bei Rindern durch Mennige vor.

In einem Gehöft trat bei 5 Rindern Bleivergiftung ein infolge tierärztlicher Verordnung von Plumbum aceticum, je 2 g in Schleim in drei aufeinander folgenden Tagen. Es trat darnach Blutharnen auf. Das Mittel wurde noch durch weitere 3 Tage gegeben, worauf Tobsucht, Lähmungserscheinungen, Durchfall, Speichelfluss und tonisch-klonische Krämpfe auftraten. Durch Schwefel und Jodkalium in grossen Mengen wurden 3 Tiere geheilt, 2 mussten notgeschlachtet werden. Röder.

Vergiftung durch **Chlorkalk** (19) wurde bei 10 Schweinen beobachtet. Die Erkrankung verlief stürmisch unter Erbrechen, Mattigkeit, taumelndem Gang. Es genasen nur 2 Tiere. Röder.

Tödliche Vergiftungen nach Verfütterung mit **Kupfersulfat** gebeizten Weizens (25) traten bei 3 Pferden ein. Intra vitam hatte starker, teilweise blutiger Durchfall mit überaus stinkenden Fäkalien bestanden. Im ganzen erkrankten 9 Pferde. Schade.

Vergiftungen durch Saatgut, das mit Kupfervitriollösung besprengt war (26), wurden bei vier Pferden beobachtet.

Krankheitserscheinungen: Benommenheit, Atemnot, kleiner beschleunigter Puls, profuser stinkender Durchfall. Die Pferde gesundeten. Schade.

Kupfervergiftung (24) wurde bei drei Pferden durch Futtermittel herbeigeführt, die durch Kupfervitriol verunreinigt waren. Röder.

Tödliche Vergiftung nach Färben eines Schimmels mit **„Primal veterinar“** (28) (hergestellt von den Anilinfarbwerken A.-G. Berlin) trat in $1^1/_2$ Stunden ein.

Bei der Sektion wurden die Merkmale der Erstickung, namentlich hochgradiges Lungenödem und ausserdem entzündliche Veränderungen der Nieren vorgefunden. Schade.

Ueber **Quecksilbervergiftung** (30) durch Anwendung von grauer Salbe bei einem Esel und bei Rindern berichten zwei Kreistierärzte.

Besonders erwähnenswert ist die Quecksilbervergiftung unter Quarantänerindern in Apenrade. Wegen Ausbruchs der Maul- und Klauenseuche war die Quarantäneanstalt mit einer 0,01 proz. Sublimatlösung derart desinfiziert worden, dass diese Lösung einen Tag lang auf die zu desinfizierenden Gegenstände einwirkte und sodann mit grossen Wassermengen abgespült wurde. Wände, Fussböden, Krippen usw. wurden darauf mit Kalkmilch bestrichen und bis zur Wiedereinstellung von Vieh ungefähr 4 Wochen lang gelüftet. Als dann ungefähr 300 Rinder eingestellt wurden, erkrankten nach 5 Tagen 10 pCt., besonders die jüngeren, an Quecksilbervergiftung. Mehrere Rinder mussten notgeschlachtet werden. Röder.

Glage (4) berichtet über mehrere Fälle von **Strychninvergiftung**, in denen es ihm gelang, die Vergiftung auf einfachste Weise nachzuweisen.

Einmal handelte es sich um Schwäne, die auf der Alster in Hamburg mutwillig vergiftet worden waren, ein andermal um 3 Hunde eines Besitzers, die plötzlich ohne vorherige Krankheitserscheinungen verendet waren. In allen Fällen ist es gelungen, die Vergiftung durch Mäuseimpfung festzustellen. Zu dem Zwecke wurden aus dem Mageninhalt aller Kadaver wässerige Auszüge hergestellt und in Dosen von 0,5 ccm und weniger an weisse Mäuse verimpft. Die Tiere starben unter charakteristischen Krankheitserscheinungen, nämlich tetanischen Krämpfen, beschleunigter und beschwerter Atmung, Schreckhaftigkeit usw. Die letzten Krampfanfälle sind so stark, dass die Tiere sich an den Glaswänden des Käfigs hochrichten und in Streckstellung aller Gliedmaassen verenden. Verf. hält das geschilderte Bild für genügend, um Strychnin als nachgewiesen zu erklären. Der Impfversuch hat bisher in keinem Falle versagt, deshalb braucht die chemische Methode zur Abscheidung des Giftes nicht mehr angewendet zu werden. Pfeiler.

Schneller Tod eines Pferdes infolge zahlreicher **Bienenstiche** (32) trat ein, als das Tier zum Putzen in der Nähe eines Bienenstandes angebunden worden war.

Es bestand starker Schweissausbruch, die Lidbindehäute waren dunkelrot verfärbt. Der sehr schwache Puls war 90 Mal in der Minute fühlbar. Es trat starker Kot- und Harndrang auf. Der anfänglich noch geformte Kot wurde bald wässerig. Eigentümlich waren die Bewegungen während der Krankheitsdauer. Nach $1^1/_2$ Stunden verendete das Pferd. — Ein anderes Pferd wurde auf der Weide von einem Bienenschwarm überfallen. Der Kopf schwoll zu einer unförmigen Masse. Temperatur 40°. Atemnot und erhöhte Pulszahl. An beiden Ohrmuscheln ist das obere Drittel abgestorben, so dass es entfernt werden musste. Das früher sehr lebhafte Tier macht einen müden und schlaffen Eindruck und erholt sich nur sehr langsam. Schade.

Vergiftung durch Stiche von **Simulia ornata** (31) wurde bei 60 Rindern beobachtet, von denen 35 nach einer Krankheitsdauer von 1—36 Stunden verendeten.

Die Tiere zeigten schwankenden Gang, weiche, schmerzhafte, warme Anschwellungen im Kehlgange, am Halse, an der Unterbrust, am Euter und an der Innenfläche der Unterschenkel, vereinzelt auch blutigen Nasenausfluss. Obduktion: An den vorerwähnten Körperstellen starke seröse Durchtränkung der Haut und Unterhaut, punktförmige Blutungen in der schwarzrot gefärbten Muskulatur, seröse Ergüsse in der Brust- und Bauchhöhle und im Herzbeutel, Trübung der Leber und der Nieren, punktförmige Blutungen unter der Serosa der Brust- und Bauchhöhle, Endokard und Epikard. Das Fleisch der notgeschlachteten Tiere verfärbte sich bald dunkel bis schwarz und ging bald in Fäulnis über. Röder.

VI. Allgemeine Therapie und Materia medica.

Zusammengestellt und geordnet von G. Müller.

A. Allgemeine Therapie.

a) Allgemeine Kurmethoden.

1) Adsersen, V., Abderhalden's Fermentreaktion und ihre diagnostische Anwendung. Maan. f. Dyrl. Bd. 27. S. 12. (Uebersichtsartikel.) — *2) Bernhardt, Zur Frühdiagnose der Trächtigkeit bei Stuten nach dem Abderhalden'schen Verfahren. Ztschr. f. Pferdez. Jg. 10. S. 33. — *3) Bernhardt und Hofherr, Beitrag zu dem Dialysierverfahren nach Abderhalden bei Pferden. Berl. T. W. Jahrg. 31. No. 33. S. 385. — 4) Briscoe, F. und M. Ranck, Serodiagnose der Trächtigkeit bei Stuten. Exp. stat. rec. Vol. 32. No. 2. p. 185. — 5) Cuvillier, L., De l'emploi du sérum polyvalent en médecine vétérinaire. Rev. gén. de méd. vét. T. 24. p. 392. (Zur Wundbehandlung; vergl. Leclainche und Vallée.) — *6) Holterbach, Der ableitende Abscess. Trztl. Rundsch. Bd. 21. S. 365. — *7) Kahn, M.,

Das Dialysierverfahren zur Feststellung der Trächtigkeit bei Tieren mit besonderer Berücksichtigung der Fehlerquellen. Arch. f. w. u. pr. Thlkd. Bd. 41. S. 222. — *8) Leclainche et Vallée, Sur le traitement sérique spécifique des plaies. Rev. gén. de méd. vét. T. 24. p. 313. — 9) Manninger, Rud., Die Abderhalden'sche Dialysiermethode in der Veterinärmedizin. Allat. Lap. S. 157. (Zusammenfassendes Referat.) — *10) Pfeiler, W., Ueber die Feststellung der Schwangerschaft bezw. der Tuberkulose und anderer krankhafter Zustände bei den Haustieren. Berl. T. W. Jahrg. 31. No. 10. S. 112. — *11) Raebiger, H., Rautmann, Wiegert, E., Seibold, E. und A. Roecke, Ein Beitrag zur praktischen Verwertbarkeit des Abderhalden'schen Dialysierverfahrens zur frühzeitigen Feststellung der Trächtigkeit. Ebendas. Jahrg. 31. No. 8. S. 85. — 12) Raebiger, H. und H. Rautmann, Nachtrag zu dem Artikel über die praktische Verwertbarkeit des Abderhalden'schen Dialysierverfahrens. Ebendas. Jahrg. 31. No. 26. S. 305. — 13) Rautmann, Die praktische Verwertbarkeit des Abderhalden'schen Dialysierverfahrens zur frühzeitigen Feststellung der Trächtigkeit nach den im bakteriologischen Institut der Landwirschaftskammer für die Provinz Sachsen angestellten Versuchen. Ztschr. f. Pferdez. Jahrg. 10. S. 95 u. 133. — *14) Rehbock, F., Diagnose der Trächtigkeit bei Pferden, Kühen und Ziegen vermittelst des Dialysierverfahrens nach Abderhalden. Inaug.-Diss. Hannover 1914. — 15) Szász, A., Die Mängel der aktiven Immunisierung. Allat. Lap. S. 105. — *16) Uphues, A., Ueber die Wirkung des Methylguanidins und seine Beziehungen zur Anaphylaxie. Inaug.-Diss. Hannover 1914. — *17) Urbani, M., Ueber die Vitamine. Vet. Vjesnik. 1914. Bd. 5. S. 203. — *18) Wecke, E. R., Die frühzeitige Feststellung der Trächtigkeit bei den Haustieren. 35. Flugschr. d. Deutschen Gesellsch. f. Zücht.-Kd. — *19) Willms, H., Experimentelle Beiträge zur Frage des Nachweises der Trächtigkeit beim Rinde und Pferde vermittelst des Dialysierverfahrens. Inaug.-Diss. Hannover 1914. — *20) Youland, E., Der Schutzwert des wässerigen Extraktes der Leukocyten gegen akute Infektionskrankheiten bei Tieren. Exp. stat. rec. Vol. 32. No. 9. p. 876. — 21) Von der Behandlung einer Schusswunde Mitte des 19. Jahrhunderts. Dtsch. T. W. Jahrg. 23. No. 15. S. 119. — *22) Considérations actuelles sur les plaies de guerre. Les causes de la gangrène gazeuse et des autres complications infectieuses. La pyoculture. La cytophylaxie. La thérapeutique des plaies infectées. Rev. gén. de méd. vét. T. 24. p. 529.

Holterbach (6) sieht in dem mit Hilfe von reinem Terpentinöl hervorgerufenen **ableitenden Abscess** ein hervorragendes Heilmittel bei vielen Erkrankungen, z. B. bei Hundetyphus, Staupe, septischer Metritis, septischer Mastitis, Pneumonie usw. P. Illing.

Pfeiler (10) berichtet über die praktische Verwertbarkeit des **Abderhalden'schen Dialysierverfahrens** zur frühzeitigen Feststellung der Trächtigkeit; er fasst die Ergebnisse seiner Untersuchungen zur Feststellung der Schwangerschaft, der Tuberkulose und anderer krankhafter Zustände bei den Haustieren in folgenden Sätzen zusammen:

Es wurden im ganzen 150 Serumproben von Rindern untersucht, davon waren 54 Tiere tragend und 96 nicht tragend. Von den 54 Serumproben tragender Rinder gaben 32 eine positive, 17 eine negative Reaktion. Bei 5 Proben ergab sich ein „non liquet", weil das Serum an sich dialysable Substanzen enthielt.

Von den 96 Serumproben nicht tragender Tiere gaben 44 eine negative, 41 eine positive Reaktion und bei 11 Fällen war das Ergebnis ein „non liquet". Die Methode lieferte mithin in 59,3 pCt. der Fälle bei tragenden und in 45,8 pCt. bei nicht tragenden Rindern ein richtiges Ergebnis. Bei Untersuchung von tuberkulösen Geweben mit dem Serum von 27 tuberkulösen und 54 nicht tuberkulösen Rindern lieferte die Methode hinsichtlich der Erkennung der Tuberkulose bei tuberkulösen Tieren in 70,9 pCt., bei nicht tuberkulösen Tieren in 29,6 pCt. ein richtiges Ergebnis. Nebenbei gaben die verwandten Sera mit Organen verschiedener Herkunft (Placenta vom Mensch, Pferd, Schwein, Leber, Euter und Eutergewebe) durchaus deutliche Reaktionen.

Von 33 untersuchten Pferdeseris (29 von nicht tragenden Tieren und 4 von tragenden Pferden bezw. Eseln) gaben 8 ein richtiges, 19 ein paradoxes Resultat. bei zweien ergab sich ein „non liquet". Bei den 4 von tragenden Tieren stammenden Seris ergab sich 2 mal ein „rite" und 2 mal ein „non liquet".

Die Methode lieferte also bei tragenden in 30 pCt., bei nicht tragenden Stuten in 27,5 pCt. ein richtiges Ergebnis.

Ausserdem wurden noch die Sera einiger Schweine untersucht, die teils trächtig, teils nicht tragend, teils mit Schweinepest behaftet, teils gesund waren. Die Sera der auf Trächtigkeit untersuchten Schweine ergaben in beiden Fällen ein „non liquet". Bei mit Schweinepest behafteten Tieren lieferte die Methode in 33,3 pCt., bei gesunden Tieren in keinem Falle ein richtiges Ergebnis.

Die Serumproben rotzkranker Pferde bauten sowohl die Organe rotzkranker, als auch gesunder Meerschweinchen stark ab.

Bei der Feststellung der Schwangerschaft bezw. des Krebses beim Menschen lieferte die Methode in 50 pCt. der Fälle ein richtiges Ergebnis. Pfeiler.

Raebiger, Rautmann, Wiegert, Seibold und Roecke (11) haben umfangreiche Versuche zur Feststellung der Trächtigkeit vermittels des Abderhalden'schen Dialysierverfahrens angestellt.

Im Eingang ihrer Arbeit besprechen die Verfasser eingehend die Technik und Anordnung ihrer Versuche. Dieselbe erstreckt sich auf insgesamt 82 Blutproben von Rindern und Pferden. Da das zu untersuchende Serum in 31 Fällen jedoch nicht absolut hämoglobinfrei war, sind diese Fälle bei der Berichterstattung nicht berücksichtigt worden.

Das Serum von 52 Tieren stammte in 47 Fällen von Rindern, in 5 Fällen von Pferden. Mit diesen 52 Seris wurden 70 einzelne Versuche angesetzt, ausschliesslich der Wiederholungen. Es erfolgte in 5 Fällen ein Abbau der Placenta durch 1 ccm Serum, in 23 Fällen durch 1,5 ccm Serum und in 8 Fällen von 2 ccm Serum. In 14 Fällen fand durch 1 ccm Serum, in 19 Fällen durch 1,5 ccm kein Abbau statt. Ein Fall liess eine eindeutige Beurteilung nicht zu.

25 dieser Blutproben, die vom Schlachthof stammten, lieferten in 3 Fällen Fehldiagnosen. 2 mal handelte es sich um trächtige Tiere und negative Reaktion, 1 mal um ein positives Ergebnis und ein nicht tragendes Tier. Bei den übrigen 27 Serumproben, die von praktischen Tierärzten eingesandt worden waren, waren 3 Fehldiagnosen zu verzeichnen. Gelegentlich einer nach $3^1/_2$ Monaten erfolgten Nachuntersuchung konnte in 2 Fällen ein richtiges Ergebnis erzielt werden.

Die Verfasser sagen jedoch, dass in Anbetracht aller nicht zu vermeidender Fehlerquellen (Hämolyse der Sera, Versagen der Gewebe usw.) nur 38—50 pCt. der von ihnen untersuchten Fälle ein richtiges Ergebnis gezeitigt haben. Sie kommen zu dem Schluss, dass „die Möglichkeit zur Erzielung richtiger Resultate nicht abgeleugnet werden kann. Es ist jedoch mit Bestimmtheit zu bestreiten, dass zur Zeit selbst bei genauester Beachtung der Abderhalden-schen Vorschriften durch das Dialysierverfahren Erfolge von Bedeutung für die Praxis zu erzielen sind. Es werden daher für den Züchter

nach wie vor die klinischen Untersuchungsmethoden, durch die sich schon innerhalb der ersten Monate recht zuverlässige Diagnosen stellen lassen, ihren vollen Wert behalten." Pfeiler.

Wecke (18) kommt auf Grund seiner Versuche über die frühzeitige Feststellung der Trächtigkeit bei den Haustieren zu folgenden Schlusssätzen:

Das Dialysierverfahren ermöglicht mit sehr grosser Sicherheit eine Feststellung der Trächtigkeit bei Kühen, besonders in ihren frühen Stadien, wo die sonst üblichen Methoden versagen.

Es sichert ferner die Diagnose des Frischmilchendseins bis 3 Wochen nach dem Kalben. Hierfür bestand bisher überhaupt noch kein Hilfsmittel.

Die Mikrostickstoffbestimmung ist auch bei Kühen eine ausgezeichnete Ergänzung des Dialysierverfahrens. Sie liefert genau parallele Ergebnisse und ist daher eine vorzügliche Kontrolle.

Die geringere Farbenintensität der Ninhydrinreaktion gegenüber dem Menschen hat ihren Grund im anatomischen Bau der Wiederkäuerplacenta.

Auch bei Stuten lässt sich das Verfahren mit gutem Erfolg anwenden. Weber.

Kahn (7) machte eine Anzahl von Versuchen mit dem Dialysierverfahren zur Feststellung der Trächtigkeit bei Tieren.

Nach seiner Ansicht kann das Dialysierverfahren zur Feststellung der Trächtigkeit bei Pferden und Rindern vom ersten bis zum letzten Monat Verwendung finden, wenn man genau nach den Vorschriften der Technik arbeitet. Nur solche Versuche, die mit hämoglobinfreiem, nicht getrübtem Serum, mit einwandfreier Placenta und gleichmässig arbeitenden Hülsen angestellt worden sind, können Anspruch auf Geltung erheben. P. Illing.

Nach Untersuchungen von Rehbock (14) lässt sich mit Hilfe des Abderhalden'schen Dialysierverfahrens eine Frühdiagnose bei tragenden Tieren erbringen. Die Grenze liegt zwischen 12 und 20 Tagen nach der Begattung. Das Vorhandensein eines abgestorbenen Fetus ergibt das gleiche Resultat wie bei Nichtträchtigkeit. Durch das Dialysierverfahren lassen sich trächtige Tiere von nichtträchtigen unterscheiden. Grimmer.

Um bei Kühen vermittels der Abderhalden'schen Reaktion Trächtigkeitsdiagnosen zu stellen, darf man nach Willms (19) in keinem Falle artfremdes Substrat (Pferdeplacenta) verwenden, sondern nur Placenta der eigenen Art. Wegen ihres gleichmässigen und regelmässigen Abbaues eignet sich die Placenta foetalis am besten dazu. Bei Pferden kann zum Trächtigkeitsnachweis auch artfremdes Material (Kuhplacenta) verwendet werden, immerhin sind auch hier die Resultate am zuverlässigsten, wenn das zum Abbau verwendete Placentagewebe derselben Tierspecies entstammt. Grimmer.

Bernhardt (2) hatte bei Anwendung der Frühdiagnose der Trächtigkeit nach Abderhalden bei Stuten wenig befriedigende Ergebnisse. Weber.

Bernhardt und Hofherr (3) haben festgestellt, dass sich im Pferdeserum Abbaufermente für Eiweisskörper finden. Die in niedere, wasserlösliche Modifikation übergeführten Eiweisse lassen sich mittels des Dialysierverfahrens und der Ninhydrinprobe darstellen.

Die Abbaufermente sind auch noch im Blute von Pferden, die bis 26 Stunden hungerten, nachzuweisen. Die Fermente können bei 56–60° inaktiviert werden. Auf den Grad der Ninhydrinprobe, d. h. den Farbstoff der Reaktion, hat das Alter und die Hämolyse des Serums wesentlichen Einfluss. Hämolytisches und mehr als 24 Stunden altes Serum soll zu Dialysierversuchen nicht verwendet werden.

Das Dialysierverfahren zum Zwecke der Feststellung der Trächtigkeit bei Pferden scheint erst dann an Wert zu gewinnen, wenn nachgewiesen werden kann, mit welcher Zeit des Hungernlassens die Verdauungsfermente aus dem Pferdeserum verschwinden. Vorher ist eine Unterscheidung zwischen Verdauungsfermenten und artspezifischen Fermenten nicht gut möglich.

Die Versuche Bernhardt's und Hofherr's, die Bewertung der anatomischen Verhältnisse des Verdauungskanals der Pferde sowie der Physiologie der Verdauung lassen aber den Schluss zu, dass dies einige Tage dauert und somit dem Verfahren keine praktische Bedeutung beim Pferde zukommt. Pfeiler.

In der Revue générale de médecine vétérinaire wird eine Abhandlung über **Kriegswunden** (22) publiziert.

Einleitend spricht der ungenannte Verf. über die Bakterienflora dieser Kriegswunden, die sehr vielgestaltig ist. Eine kurze Bemerkung ist der jauchigen Gangrän und der Pyokultur gewidmet. Das Hauptgewicht ist aber auf die Behandlung der Verwundungen gelegt. Nacheinander werden kurz besprochen Jodoform, Aether, Silbernitratlösung, Laktose und Wasserstoffsuperoxyd. Keines dieser Antiseptica vermag aber eine infizierte Wunde bakterienfrei zu machen. Weiterhin werden die antiseptischen Chlorpräparate besprochen. Ein besonderes Kapitel ist dem polyvalenten Serum von Leclainche und Vallée gewidmet, ferner dem normalen Pferdeserum, der physiologischen Kochsalzlösung, der Locke-Ringer'schen Lösung, dem Meerwasser, konzentrierter Salzlösung, den Antisepticis und endlich den Verbänden. O. Zietzschmann.

Leclainche und Vallée (8) besprechen die Wundbehandlung mittels des spezifischen polyvalenten Serums in einem kurzen Artikel.

Die Wirkung dieses polyvalenten Serums macht sich örtlich geltend an Wunden jeder Art und jeden Ursprunges, an eiternden oder nicht eiternden; das Serum wirkt in gleicher Weise auf Schleimhäute und Serosen. Nicht nur ist seine Anwendung schmerzlos, es mildert sich vielmehr auch der präexistierende Schmerz, und eventuell verschwindet dieser ganz. In zahlreichen Fällen war 24–48 Stunden nach der Anwendung der Eiter verschwunden; in den schwersten Fällen wird die Art der Eiterung beeinflusst: übel riechender und übel aussehender, gefärbter Eiter macht einem leichten Wundsekret Platz, das seinerseits auch bald verschwindet. Zu gleicher Zeit reinigt sich die Wunde, die deckenden Beläge verschwinden, abgestorbene Teile stossen sich ab, und die Wundränder glätten sich. Alle diese Vorgänge charakterisieren die Wirkung des polyvalenten spezifischen Serums. O. Zietzschmann.

Youland (20) spricht dem wässerigen **Extrakt der Leukocyten** nicht allzugrossen Schutzwert gegen akute Infektionskrankheiten bei Tieren zu.

May.

Die Wirkungsweise des **Methylguanidins** ist nach Uphues (16) von der Art der Injektion abhängig.

Bei allen untersuchten Tieren ruft es charakteristische Erstwirkungen hervor, die sich insbesondere in Krämpfen dokumentieren. Die Art und Intensität hängt von der Höhe der Dosis ab. Insbesondere werden die Muskeln an den Extremitäten, am Kopfe und die oberflächlichen Muskeln des Körpers betroffen. Die Wirkung des Methylguanidinchlorids ist weniger typisch als die des Nitrats und äussert sich mehr durch

Lähmungserscheinungen. Das Methylguanidin reizt nicht die peripheren Nervenendigungen, sondern der Reiz geht vom Grosshirn aus.

In mässigen Dosen beschleunigt es, in tödlichen lähmt es die Atemfunktion. Es reizt weiterhin die sekretorischen Drüsen. Die Körpertemperatur wird zunächst herabgesetzt, dann aber steigt sie über die Norm hinaus. Es ruft Mydriasis hervor. Die Curarewirkung wird durch Methylguanidin nicht beeinflusst.

Die Ansicht, dass die Base mit der Anaphylaxie in ätiologischem Zusammenhange steht, erfährt durch die Versuche keine Unterstützung, jedoch ähneln die Erscheinungen, die durch das Methylguanidin hervorgerufen werden, denen des anaphylaktischen Shocks.

Grimmer.

Urbani (17) bespricht die neueren physiologischen Forschungen über die **Vitamine**, nachdem er die Natur und Fundstätte derselben aufgezählt und die Folgen der sogenannten Avitaminosen dargestellt hat, kommt er zu dem Schlusse, dass die Lehre von den Vitaminen eine grosse Wichtigkeit für die Aufzucht der jungen Tiere und Menschen haben wird; wahrscheinlich wird sie sich zu einem separaten Physiologiezweige ausbilden.

Pozajić.

b) Operationsmethoden.

α) Allgemeines.

*1) Klarenbeck, A., Lumbalanästhesie bei Hunden. Tijdsch. Veearts. II. 2. S. 375. — *2) Loewenthal, Versuche mit dem Verbandfixierungsmittel „Vulnofix". Ztschr. f. Vet.-Kd. Jahrg. 27. H. 7. S. 204. — *3) Podaubsky, E, Haemostasis bei Operationen. Vet. Vjesnik. Bd. 5. S. 197. — *4) Wiese, H., Nachprüfung einer Methode zur Sterilisierung von Rohkatgut. Diss. Hannover 1913. — *5) Zöllner, Die Desinfektion des Operationsfeldes. Ztschr. f. Vet.-Kd. Jahrg. 27. H. 2. S. 33.

Podaubsky (3) hielt einen Vortrag über **Haemostasis bei Operationen** und hob folgende wichtige Momente hervor:

1. Blutungen nach den Operationen sind nach Durchschneidung der Blutgefässe mit der Schere wegen gleichzeitiger Quetschung immer geringer und nach den schnellen Durchschneidungen mit scharfem Messer immer grösser.
2. Die Haemostasis wird von den vasomotorischen und motorischen Fasern des Sympathicus verursacht.
3. Kontusionen der Intima und Media fördern die Haemostasis.
4. Haemostasis wird am schnellsten und leichtesten dann herbeigeführt, wenn sich die Blutgefässe vor ihrer Durchtrennung im gespannten Zustande befinden, weil dann die Intima und Media eher reissen als die Adventitia, und durch ihr Zurückschnellen das Gefässlumen um so sicherer stopfen.

Pozajić.

Zöllner (5) schildert und bespricht die für **Desinfektion des Operationsfeldes** zur Anwendung gekommenen Methoden. Ausführlich erwähnt sind die bezüglichen Versuche Brüning's und das von diesem Forscher empfohlene Verfahren.

Schade.

Loewenthal (2) hat Versuche mit dem Verbandfixierungsmittel „**Vulnofix**" angestellt.

Es handelte sich um Wunden an solchen Körperstellen, an denen ein fester Verband nicht anzubringen war. Sie befanden sich am Kopf, Widerrist, Schulter und an der Innenfläche des Oberarmes. Bei keinem der 10 Fälle wurde der gewünschte Erfolg erzielt. L. hält „Vulnofix" zu Verbandzwecken bei Pferden völlig ungeeignet.

Schade.

Die Firma L. A. Decker in Hannover-Kleefeld wendet ein Verfahren der **Sterilisierung von Katgut** an, das in der Hauptsache auf Jodwirkung beruht. Das Katgut wird je 3 Tage in drei Flüssigkeiten gelegt, von denen die erste die Sterilisierung, die zweite und dritte die Entfernung des Jods bewirken sollen. Wiese (4) prüfte das Verfahren nach. Er fand dabei folgendes:

Durch eine 1-, 3-, 5- und 12stündige Einwirkung des Bades No. 1 wurden sowohl die aus dem Rohkatgut gezüchteten Bakterien als auch Reinkulturen von Bact. coli, Paratyphus, Mesentericus und von Staphylokokken abgetötet. Nach 6stündiger, 1-, 2- und 3tägiger Behandlung waren auch die Milzbrandsporen vernichtet. Die zur Umhüllung der Fäden benutzte Watte und das Seidenpapier boten gegen äussere, spätere Verunreinigung genügenden Schutz, da selbst bei 8tägigem Liegenlassen die Sterilität der Fäden erhalten blieb.

Grimmer.

A. Klarenbeck (1) berichtet über Lumbalanästhesie bei Hunden. Epidurale Einspritzung (zwischen 6. und 7. Lendenwirbel oder zwischen 7. Lendenwirbel und Kreuzbein) hat ebenso gut Anästhesie zur Folge wie subdurale Injektion und ist bequemer. Jedoch sind sowohl bei fetten wie kleinen und nervösen Hunden mit der Operation technische Schwierigkeiten verbunden. K. zieht daher Narkose und Lokalanästhesie vor.

Vryburg.

β) Operationen am Urogenitalapparat.

1) Blendinger, Beitrag zur Kasuistik der Stutenkastration. Münch. T. W. Jahrg. 66. S. 836. (Cf. Ebendas. H. 29. S. 552.) — 2) Flückiger, J., Ein neues Instrument zum Anziehen von Kastrationsschlingen. Schweiz. Arch. f. Thlkd. Bd. 57. S. 388. (Zur Kastration von Kühen. Sanitätsgeschäft W. Ziegler, Bern.) — *3) Gräub, E., Eine Modifikation in der Technik der Kastration der Stuten. Ebendas. Bd. 57. S. 173. — 4) Hanslian, A., Temporäre Präputialfissur beim Hunde, behufs Entfernung von Neoplasmen im Präputialraume. Inaug.-Dissert. Wien. — 5) Möller, R., Neue Instrumente zur Ovariotomie bei Stuten und Kühen. Maanedsskr. f. Dyrl. Bd. 26. S. 137. — 6) Oppermann, Winke für das Verhämmeln (Kastrieren) der Schafböcke. Ztschr. f. Schafz. Bd. 4. S. 37. — 7) Sienhard, H., Ueber die praktische Verwendung der Kastrationszange nach Burdizzo und deren Modifikation. Schweiz. Arch. f. Thlkd. Bd. 52. S. 271. (Der eine Griff ersetzt durch Bügel zum Stützen aufs Knie.)

Gräub (3) berichtet über eine von ihm angewendete praktische Modifikation in der Technik der Kastration der Stuten.

Sie besteht in der Hauptsache darin, dass er nicht in das dorsale Scheidengewölbe, sondern in das ventrale einen Einstich macht, mit Finger und Hand die Oeffnung in der Excavatio vesico-uterina stumpf erweitert und dann von ventral her die Ovarien mit dem Ecraseur entfernt. Bezüglich der Einzelheiten in der Ausführung der Operation, die Verf. klar und anschaulich schildert, sowie über die Vorteile dieser Methode, die überzeugend dargelegt werden, muss auf das Original verwiesen werden. Verf. macht auch bemerkenswerte Angaben über die Desinfektion und die Asepsis des Operationsfeldes und gibt die Resultate von einigen Untersuchungen wieder, die er über die Bakterienflora der Stutenscheide angestellt hat.

H. Richter.

γ) Operationen an anderen Körperstellen.

*1) Feldhofen, Stelzfuss bei einem Fohlen. Mttlg. bad. Tierärzte. Jahrg. 15. S. 2. — 2) Larsen, N. O., Eine Doppelkanüle, die in der Bauchwand fixiert werden kann, und seine Anwendung bei Tympanitis, besonders

nach Fremdkörpern im Schlunde. Maanedsskr. f. Dyrl. Bd. 26. S. 33. — *3) Náray, A., Ein neues Rhinoskop. Allat. Lap. p. 221. — *4) Nüesch, A., Eine neue Pansensonde, gen. „Tympan". Schweiz. Arch. f. Thlkd. Bd. 57. S. 185. — *5) Rasmussen, R., Ueber Neurektomie beim Pferde. Maanedsskr. f. Dyrl. Bd. 25. S. 618. — *6) Rudert, Entfernung eines Granatsplitters mittelst Elektromagneten. Ztschr. f. Vet.-Kd. Jahrg. 27. H. 11. S. 331. — 7) Thomsen, A., Eine neue Zahnraspel. Maanedsskr. f. Dyrl. Bd. 26. S. 144. — 8) Zanders, Anwendung der Hackenbruch'schen Distraktionsklammern in der Veterinärmedizin. Berl. T. W. Jahrg. 31. No. 37. S. 436.

Rasmussen (5) hat 16 Pferde mittelst **Nervenschnitt** behandelt, und zwar 9 wegen Ossifikation des Hufknorpels, 4 wegen Spat und 3 wegen Schale.

Von den ersten war 1 bei der Mitteilung erst kürzlich operiert, 1 wurde nach 3 Monaten geschlachtet, 1 war 1 Jahr hindurch brauchbar und wurde dann wegen einer umfassenden Quetschung des Hufes geschlachtet; 6 wurden vollständig brauchbar. Von den Spat-Patienten wurden 3 lahmfrei, während 1 wegen bleibender Lahmheit geschlachtet wurde: bei demselben war der N. tibialis, nicht aber der N. peroneus durchgeschnitten. Von den Schale-Patienten war bei der Veröffentlichung 1 erst neulich operiert, während das Resultat betreffs der beiden anderen befriedigend war. C. O. Jensen.

Feldhofen (1) verwendete bei einem Fohlen mit Stelzfuss den **Klein'schen Fohlenschuh** von Hauptner. Er hält den Fohlenschuh für ganz praktisch.

P. Illing.

Nüesch (4) beschreibt eine von ihm konstruierte **Pansensonde „Tympan"**, deren Spitzenabschnitt durch eine Scharniervorrichtung sich in bestimmter Richtung abbiegen lässt. Stösst die richtig eingeführte Sonde auf den Widerstand des Futterbreis im Pansen, so wird das Kopfstück nach oben abgebogen und so beim Weitereinführen die Sonde in den dorsalen Abschnitt des Pansens geleitet, in denen sich die Gasmengen ansammeln. So können diese direkt durch das Rohr abgeleitet werden. Ein Mauloffenhalter ist dem Instrument beigegeben. Bei der einen Ausführung ist die Sonde in 5 Teilstücke von je 45 cm Länge auseinanderschraubbar und so leicht transportabel. Bezugsquelle: Sanitätsindustrie A. G. Basel. H. Richter.

Náray (3) empfiehlt zur Untersuchung des vorderen Teiles der Nasenhöhle ein von ihm konstruiertes **Rhinoskop**, das sich besonders zu Massenuntersuchungen gut eignen soll. Es besteht aus einer 15 cm langen und 9 mm dicken Metallröhre, an deren eines Ende eine kleine Glühlampe geschraubt werden kann, während das andere mit einem handlichen Griff versehen ist. Die Lampe wird durch eine kleine Trockenbatterie gespeist, ähnlich den allgemein gebräuchlichen Taschenlampen. Eine Batterie genügt zur Untersuchung von 250 Pferden.

Hutyra.

Rudert (6) berichtet über die Entfernung eines Granatsplitters mittels **Elektromagneten.**

Der Splitter war einem Pferde sehr tief in die Glutaeenmuskulatur eingedrungen, auf operativem Wege gelang es nicht, ihn zu entfernen. Ein von einem Kriegslazarett zur Verfügung gestellter Elektromagnet wurde unter lokaler Anästhesie angesetzt und zog den Splitter an, so dass die Haut sich stark hervorwölbte; zum Herausziehen reichte jedoch die Kraft des Magneten nicht aus. Dies gelang mittelst des Magneten erst, nachdem die Haut gespalten war, und zwar durch die unverletzte Muskulatur. Die Grösse des Splitters betrug etwa: 5 cm Länge, 1 cm Breite und 1/2 cm Dicke. Die Wunde verheilte innerhalb 14 Tagen. Schade.

B. Materia medica.

(Siehe auch Diätetik.)

a) Allgemeines.

*1) Clauss, Ueber die Tiefenwirkung einiger Inhalationsmittel und speziell des Euskols. Inaug.-Diss. Hannover 1914. — *2) Holterbach, Anästhesie in der Augenheilkunde. Trztl. Rundsch. Jahrg. 21. S. 309. — *3) Jakob, H., Ueber einige Enthaarungsmittel. Dtsch. T. W. 23. Jahrg. No. 29, S. 235. Mit 1 Abbild. — *4) Derselbe, Enthaarungsmittel. Tijdsch. Veearts. Bd. 42 S. 551. — *5) Krupski, A. Vergleichende Versuche über die Wirkung einiger gebräuchlicher Desinfektionsmittel. Schweiz. Arch. f. Thlkd. Bd. 57. S. 615. — 6) Küster, Vergleichende Untersuchungen über die Wirkung neuerer Händedesinfektionsmethoden. Arb. Kais. Ges.-Amt. Bd. 48. S. 412. — *7) Schottelius, Die Chlor-Kresole als Desinfektionsmittel. Trztl. Rundsch. Bd. 21. S. 166. — 8) Stietenroth, A., Liquorpasten. Billige und praktische Medikamente zur Behandlung von Wunden, Phlegmonen und Distorsionen. Berl. T. W. Jahrg. 31. No. 48. S. 569. — 9) Weitbrecht, D., Homöopathie in der Veterinärmedizin. Ebendas. Jahrg 31. No. 10. S. 112. — *10) Wenger, H., Kombination der Inhalationsmethode mit der Injektionsmethode bei der Narkose von Katzen. Münch. T. W. Bd. 66. S. 925.

Holterbach (2) empfiehlt als **Anaesthetikum** in der **Augenheilkunde** folgende von Prof. Dr. Gebb angegebene Lösung: Rp. Novocain 0,5, Sol. Kal. sulf. (2 pCt.) 20,0, Sol. Kal. chlorat. (0,9 pCt.) ad 100,0, Sol. Supraren. hydrochloric. (1 ‰) gtt. XX. M. D. S.

P. Illing.

Krupski (5) stellte vergleichende Versuche über die Wirkung einiger gebräuchlicher Desinfektionsmittel an.

Als Testobjekte wurde meist Bacterium coli commune und Bacillus pyocyaneus benutzt. Neben den jeweiligen Optimumverhältnissen wurde auch die praktische Verwendbarkeit einschl. des Preises berücksichtigt. Tabellen und Kurven tragen zur Uebersichtlichkeit bei. Geprüft wurden: Phenol, Formaldehyd, die verschiedenen Kresole und ihre Zusammensetzungen wie Liq. cres. saponat., Lysol, Kreolin, Lysoform, Therapogen u. a., weiterhin Glycerin, Aether, Aethyl-Alkohol, Chloroform, Menthol, Thymol, β-Naphthol, Kupfer-, Eisen-, Zinkvitriol, Opiumtinktur, Natriumcarbonat und Kombinationen von einzelnen mit anderen. Verf. zieht aus seinen Versuchen den praktischen Schluss, dass aus der reichhaltigen Fülle von neueren Präparaten keine bekannt sind, die, was baktericide Kraft und Billigkeit anbelangt, die Kresolseifen auch nur einigermaassen überträfen. H. Richter.

Schottelius (7) sieht in der Einführung der Chlor-Kresole in die Desinfektionspraxis einen wesentlichen Fortschritt insofern, als durch diese Präparate eine erheblich stärkere baktericide Wirkung gegenüber den einfachen Kresolpräparaten und allen übrigen Desinfektionsmitteln erreicht ist und als die Chlor-Kresole durch relativ hohe Ungiftigkeit und durch fast völlige Geruchlosigkeit sich auszeichnen.

P. Illing.

Nach Clauss (1) haben verschiedene **Inhalationsmittel** eine verschiedene Tiefenwirkung, je nach der Flüchtigkeit der betr. Agentien.

So dringen Lysol- und Grotandämpfe weniger tief ein als Karbolsäuredämpfe, die noch kurz hinter der Bifurkation nachweisbar sind, während erstere sich schon im Endteil der Luftröhre verlieren. Euskoldämpfe haben hingegen die Eigenschaften von Gasen und dringen bei gesunden und kranken Tieren bis in die tiefsten Teile des Respirationsapparates vor.

Sie haben eine stark belebende, den Stoffwechsel und die Sekretion der Drüsen des Verdauungs- und Respirationstractus anregende Wirkung, ausserdem verlangsamen und vertiefen sie die Atmung bedeutend und wirken stark hustenreizend. Puls und Körpertemperatur werden kaum beeinflusst.

Die Euskoldämpfe verflüssigen das auf der Schleimhaut haftende Exsudat nur zum Teil, ihre Hauptwirkung besteht darin, dass sie durch Anregung der Drüsensekretion die zum Teil trockenen und fest auf der Unterlage haftenden Schleimmassen davon abheben und durch starke Anregung des Hustens für die Entfernung derselben nach aussen sorgen. Diese Eigenschaften sowohl wie die grosse Desinfektionskraft lassen das Euskol als zur Bekämpfung von Infektionskrankheiten (Bronchitis, Pneumonie, Druse, Brustseuche) besonders geeignet erscheinen. Bei intensiver Anwendung erzeugen die Euskoldämpfe beim Pferde eine Conjunctivitis, die aber nach Einstellen der Inhalation ohne Behandlung in 1—3 Tagen abheilt. Bei starken Schluckbeschwerden sind die Euskoldämpfe weniger zu empfehlen, da sie etwas zu stark die Schleimhäute reizen. Aus diesem Grunde ist auch eine mehr als zweimalige Inhalation täglich nicht zu empfehlen, aber auch nicht nötig. Grimmer.

Wenger (10) stellte Untersuchungen an über die Kombination der Inhalationsmethode mit der Injektionsmethode bei der Narkose von Katzen, und zwar kombinierte er die Chloroformnarkose mit subkutan wirkenden Arzneimitteln.

Folgende Vorteile traten zutage: Man braucht während des Schlafes weniger Chloroform, infolgedessen ist die Chloroformanhäufung im Körper geringer, das Erwachen ruhiger, die Gefahr der Asphyxie vermindert; der Appetit kehrt sehr rasch wieder. Einige Mängel, die sich durch die Technik der Injektion ergeben, lassen sich dadurch vollständig vermeiden, dass man die Injektion nicht vor der Chloroformnarkose macht, sondern erst dann, wenn durch diese die Katze eingeschlafen ist. Als subkutane Arzneimittel wurden verwandt: Morphin (0,002 - 0,004), Skopolamin (0,0001), Morphin-Skopolamin (M. 0,002 – 0,004. Sc. 0,0001 bis 0,0002), Pantopon 0,001—0,01. Letzteres hat sich sehr gut bewährt. Die sekundäre Anwendung der Alkaloide nach Eintritt des Chloroformschlafes ist ein einfaches und sicheres Verfahren zur Narkose von Katzen.

H. Richter.

Jakob (3) berichtet über einige **Enthaarungsmittel**, deren Wirkung er bei Pferden und Hunden geprüft hat.

1. Baryum sulfurat. mit Zinkoxyd, Amylum tritici und Wasser als Paste angewandt, besitzt bei Hunden eine geringe und unvollständige depilatorische Wirkung nach 10 Minuten langer Einwirkung auf die Haut; auch beim Pferde ist die Wirkung eine vollkommen ungenügende. 2. Baryum sulfurat. technic. ebenfalls mit Zinkoxyd, Stärke und Wasser zur Paste hatte bei allen Haarsorten nach 5 bis 10 Minuten langer Einwirkung eine sehr gute depilatorische Wirkung. Irritationen der Haut traten nicht ein. 3. Calcium sulfurat. hatte nach 10 Minuten langer Einwirkung eine ungenügende Einwirkung, vor allem bei weichhaarigen Hunden. 4. Calcium hydrosulfurat. teils unverdünnt, teils mit Zinkoxyd und Stärke verdünnt, hatte im frischen Zustande eine gute Wirkung, durch Aufbewahrung liess diese erheblich nach. Auch bei weichen und wolligen Haaren ist die depilatorische Wirkung nur eine mittelmässige. 5. Natrium sulfurat. pur. crystallis. hatte mit Zinkoxyd, Stärke und Wasser als Paste schon nach 5 Minuten eine ausgesprochene depilatorische Wirkung. Beim Hunde tritt mehrere Stunden nach der Anwendung Hauthyperämie mit mässiger Exsudation und späterer geringer Krustenbildung auf, während beim Pferde schon einige Minuten nach Entfernung der Paste deutliche Hauthyperämie und seröse Exsudation wahrnehmbar ist. Auch durch grössere Zusätze von Zinkoxyd usw. lassen sich die Hautirritationen nicht vermeiden, so dass das Mittel als Depilatorium ungeeignet ist. 6. Strontium sulfurat. hatte mit Zinkoxyd, Stärke und Wasser als Paste nach 5 bis 10 Minuten langer Einwirkung eine sehr gute depilatorische Wirkung. Irritationen der Haut oder Intoxikationen sind nicht beobachtet worden; letztere selbst dann nicht, als die Paste auf den 4. Teil der Hautoberfläche 10 Minuten lang eingewirkt hatte. 7. Plumbum sulfurat. und Zinc. sulfurat. mit Zinkoxyd, Stärke und Wasser zur Paste besitzen keine depilatorische Wirkung. Nach diesen Versuchen eignen sich für die Praxis als gute Depilatorien in Pastenform technisches Baryumsulfid und Strontiumsulfid. Am Schluss gibt J. Vorschriften für die Herstellung der betreffenden Pasten an. Schade.

Derselbe (4) prüfte einige Enthaarungsmittel und fand Baryum- und Strontiumsulfide sehr brauchbar.

Die Mittel werden mit kaltem Wasser gemischt, in Salbenform mit einem Spatel auf die Haut gebracht und sollen 5–10 Minuten einwirken. Wegen des Schwefelwasserstoffgeruchs wird ätherisches Oel zugefügt. Verf. gibt folgende Rezepte: Rp. Sulfidi barytici technici 100,0, Oxydi zincici, Amyli tritici ana 200,0, Ol. menthae piperit. gtt. XX oder Sulfidi strontici 100,0, Oxydi zincici, Amyli tritici ana 200,0, Ol. menthae piperit. gtt. XX M. f. Pasta depilatoria. Vryburg.

β) Innerlich angewandte Arzneimittel.

*1) Baumann, O., Ueber die Isopralnarkose bei Hunden. Inaug.-Diss. Hannover 1914. — 1a) Bierbaum, R., Salvarsan bei Tierkrankheiten. Festschr. f. Paul Ehrlich zum 60. Geburtstage. S. 817. — 2) Daróczy, J., Ueber die Anwendung des Neosalvarsans. Allat. Lap. S. 233. (Gute Erfolge in 55 Fällen) — 3) Deckert, Diplosal, ein Rheumamittel für Hunde. Berl. T. W. Jahrg. 31. No. 38. S. 449. — 4) Fischer, E., Die intravenöse Anwendung des Kampfers. Ebendas. Jahrg. 31. No. 48. S. 565. — 5) Friis, H., Chloralnarkose und Lokalanästhesie. Maan. f. Dyrl. Bd. 25. S. 97. (Uebersichtsartikel.) — *5a) Hallich, Die Anwendung von Arsinosolvin beim Starrkrampf des Pferdes. Ztschr. f. Vet.-Kd. Jahrg. 27. H. 3. S. 68. — *6) Hertz, W., Ueber die Wirksamkeit zweier neuer Sennapräparate, Sennalin und Follikulin, bei Tieren. Inaug.-Diss. Hannover 1914. — *7) Hildebrand, Kampfer, ein Heilmittel der Piroplasmosis bovum? Dtsch. T. W. Jahrg. 23. No. 13. S. 98. — *8) Hilz, K., Narkose mit Magnesiumsulfat. Münch. T. W. Bd. 66. S. 181. — *9) Holterbach, Die Galle als Heilmittel. Trztl. Rundsch. Bd. 21. S. 189. — 10) Derselbe, Die Behandlung des Tenesmus. Ebendas. Bd. 21. S. 309. — *10a) Derselbe, Das Pancrofirm. Ebendas. Bd. 21. S. 373. — *11) Johnen, F. J., Ueber die entzündungswidrige Wirkung löslicher Kalksalze. Inaug.-Diss. Hannover 1914. — *11a) Knoll, Praktische Anwendung von Doloform. Trztl. Rundsch. Bd. 21. S. 181. — *12) Lütje, Erfahrungen über die Neosalvarsanbehandlung im Felde. Dtsch. T. W. Jahrg. 23. No. 45. S. 388. — *13) Mallat, J., Visciolin, ein Antidiarrhoicum. Berl. T. W. Jahrg. 31. No. 24. S. 280. — *14) Marek, Ueber die Digitalistherapie. Dtsch. T. W. Jahrg. 23. No. 34, 36, 37 u. 38. S. 277, 295, 308 u. 317. — *15) Martens, Intravenöse Injektionen von Chloralhydrat (Selbstdosierung) zu Operationszwecken. Ztschr. f. Vet.-Kd. Jg. 27. H. 10. S. 302. — *16) Männel, Plasmarsin. Ebendas. Jahrg. 27. H. 1. S. 3. — 17) Oettle, Veratrum album. Münch. T. W. Bd. 66. S. 103. (Als Ruminatorium, zusammen mit Natr. bicarb. Brechen erregend, nicht mit Natr. sulfur.) — *18) Sakař, J., Komplikationen bei der Salvarsanbehandlung. Vet. Vjesnik.

1914. Bd. 10. S. 412. — *19) Sustmann, Strychotin bei Lungendämpfigkeit und anderen Krankheiten des Atmungsapparates. Trztl. Rundsch. Bd. 21. S. 301. — *20) Derselbe, Die Anwendung des Muiracithins in der Veterinärpraxis. Dtsch. T. W. Jahrg. 23. No. 2 u. 3. S. 9 u. 17. — 21) Derselbe, Vorläufiger Bericht über die Erfahrungen hinsichtlich des Arsenils „Aubing“. Münch. T. W. Bd. 66. S. 317. — 22) Szántó, J., Das Salvarsan in der Tierheilkunde. Allat. Lap. S. 71. (Gute Erfolge in 20 Fällen von Brustseuche) — *23) Thomsen, Chloral als Beruhigungsmittel bei unzugänglichen Pferden. Maan. f. Dyrl. Bd. 27. S. 85. — *24) Thum, Einige Versuche mit Yohimvetol (Yohimbin Spiegel ad us. vet.). Trztl. Rundsch. Bd. 21. S. 69. — *25) Weber, E., Tannargentan. Ber. Trztl. Hochsch. Dresden. S. 141. — *26) Wehmeyer, H., Untersuchungen bei Hunden über die Wirkung und Anwendung von „Strophena zyma“, einer isotonischen Lösung der therapeutisch aktiven Glukoside der Strophanthussamen. Inaug.-Diss. Hannover 1914. — *27) Wenger, H., Chloroform- und Aethernarkose bei Katzen mit Hilfe von Dampfgemischen. Monhft. f. pr. Thlkd. Bd. 26. S. 289. — *28) Wester, J., Adrenalin als Diaphoreticum. Tijdsch. Veearts. Bd. 42. S. 191.

J. Wester (28) fand, dass **Adrenalin** als Diaphoreticum in Dosen von 10 mg beim Pferde in den meisten Fällen kräftiger wirkt, als die anderen bekannten Mittel. Beim Rinde war keine Wirkung zu spüren.

Vryburg.

Johnen (11) konnte bei **Calciumchlorid** und **Calciumlaktat** die von Humanmedizinern beobachtete entzündungswidrige Wirkung bestätigen. Die subkutane Anwendung derselben ist wegen der Nachteile, die die Injektionen der zu Heilerfolgen nötigen Mengen hervorrufen, nicht zu empfehlen. Die örtliche Applikation in 5—10proz. Lösung erweist sich Entzündungsvorgängen gegenüber wirksam. Die Aufnahme per os in grösseren Mengen und in Konzentration bis zu 10 pCt. kann zur Bekämpfung von Entzündungsvorgängen angewandt werden. Grimmer.

Martens (15) verwendet als intravenöse Injektionen von **Chloralhydrat** (Selbstdosierung) zu Operationszwecken bei Pferden eine Lösung von 50 g Chloralhydrat in 400 g Wasser.

Die Injektion wird bei beginnendem Schwanken der Pferde unterbrochen (Selbstdosierung). Unangenehme Nebenerscheinungen sind nicht beobachtet worden.

Schade.

Thomsen (23) wendete Chloral als Beruhigungsmittel bei unzugänglichen Pferden an (25—50—75 g Chloral in Wasser oder mit Kleie eingegeben; genügende Wirkung nach $^1/_4$—$^1/_2$ Stunde). Jensen.

Wenger (27) machte Versuche mit **Chloroform- und Aethernarkose** bei Katzen.

Er hält die Tropfmethode für unzulänglich. Er wählte deshalb für Narkose von Katzen eine Form, bei der das Halten der sehr widerspenstigen und beweglichen Tiere wegfällt. Die Katze wird unter eine Glasglocke gebracht, in welche ein Chloroformätherdampfgemisch zugeleitet wird, und zwar in der Weise, dass die Konzentration des Dampfgemisches allmählich steigt. Nachdem das Tier eingeschläfert ist, entfernt man die Glocke. Ueber den Kopf des Tieres wird nun eine Maske gestülpt, in die ebenfalls der Chloroformätherdampf eingeleitet wird. Die Narkose tritt nach 3 bis 6 Minuten ein. P. Illing.

Baumann (1) empfiehlt für die **Isopralnarkose** der Hunde die intravenöse Infusion von etwa 60 ccm einer 2—$2^1/_2$proz. Lösung, wobei eine etwa 35 Minuten währende Narkose erzielt wird. Grössere Flüssigkeitsmengen und höhere Konzentration schliessen die Gefahr der Atmungslähmung in sich. Die per os erzeugten Narkosen sind unbrauchbar. Grimmer.

Hilz (8) bespricht die in der Literatur niedergelegten Angaben über Narkose mit **Magnesiumsulfat.**

Bei eigenen Versuchen am Kaninchen erreichte er erst mit 0,68 g pro Kilogramm Narkose, Straub mit 0,61. Daraus geht die Unsicherheit in der Resorption bei Subkutaninjektion hervor. Die intravenöse Applikation soll sicherer sein. Magnesiumsulfat ist ein gutes Beispiel für Synergismus. Nach Mansfeld erfahren alle bisher untersuchten Schlafmittel selbst durch unwirksame Magnesiumdosen eine gewaltige Verstärkung ihrer Wirkung, so dass weniger als $^1/_{10}$ ihrer narkotischen Dosis zur tiefen Narkose führt. Bei dieser kombinierten Narkose versagt aber die antagonistische Wirkung von Calciumchlorid, das gegen Magnesiumsulfat allein ein ausgezeichnetes Gegenmittel darstellt. Für die Veterinärpraxis kommt die reine Magnesiumnarkose noch am ehesten für kurzdauernde schmerzhafte Operationen bei kleinen Haustieren in Betracht und wegen des potenzierten Synergismus zum Sparen an teuren Schlafmitteln. H. Richter.

Marek (14) veröffentlicht Untersuchungen über die **Digitalistherapie,** der er auch die Verwendung der ähnlich wirkenden Strophanthuspräparate zurechnet.

Nach Besprechung der Digitalis- und Strophanthuspräparate und der Bestimmung ihrer Wirksamkeit (Froscheinheiten) gibt er einen Ueberblick über die von Tierärzten angestellten Versuche der praktischen Anwendung der Digitalistherapie und erwähnt ihren gegenwärtigen Stand in der Humanmedizin. In den bei Menschen beobachteten plötzlichen Todesfällen nach intravenöser Strophanthininjektion teilt M. mit, dass er bei herzkranken Pferden ebenfalls Todesfälle nach der Strophanthinanwendung gesehen habe, und beschreibt den Verlauf usw. dieser Fälle. Die Fragen der Pharmakodynamik der Digitalis- und Strophanthusstoffe hat M. durch Versuche, die beschrieben werden, zu klären versucht. Die Wirkung der Glykoside der Digitalis und des Strophanthus besteht vor allem darin, dass durch sie das Vaguscentrum vorwiegend unmittelbar, bis zu einem gewissen Grade jedoch auch mittelbar, durch die Steigerung des Blutdrucks gereizt wird und dadurch eine Verlangsamung des Herzstosses zustande kommt Für das Regelmässigwerden des Herzstosses bei Herzschwäche nach Anwendung der Digitalis- und Strophanthusstoffe lässt sich eine befriedigende Erklärung noch nicht geben, wiewohl es nicht ausgeschlossen erscheint, dass diese Erscheinung ebenfalls auf einer Vaguswirkung beruht. Von der grössten Bedeutung ist weiter die Zunahme der Herzarbeit unter dem Einflusse der Digitalis- und Strophanthusstoffe in der Weise, dass sich der Herzmuskel vollständiger zusammenzieht. Im weiteren veranlassen medizinale Gaben nach wiederholter Darreichung, grössere Mengen dagegen schon nach einmaliger Verabreichung eine Leistungsstörung im Herzmuskel. In stärkeren toxischen Gaben üben die Digitalis- und Strophanthusstoffe eine Reizwirkung auf die automatischen Herzcentren aus. Auf die Blutgefässe haben kleine Gaben durch ihre unmittelbar auf die Gefässmuskulatur ausgeübte Wirkung eine Verengerung der durch den Splanchnicus innervierten Blutgefässe der Bauchorgane und gleichzeitig eine Erweiterung der Nierengefässe zur Folge.

Durch grössere Gaben erfolgt stets eine Verengerung der Nierengefässe. Dagegen bleibt die periphere gefässverengernde Wirkung des Digitalins usw. selbst in toxischen Dosen durchweg nur mässig. Medizinale Gaben bewirken ein Sinken des venösen Blutdrucks, während der arterielle unverändert bleibt oder sogar etwas zunimmt. Nach toxischen Gaben wird jedoch

auch der arterielle Blutdruck bedeutend in die Höhe getrieben. Auf die Atmung besteht die Wirkung der Digitalis- und Strophanthusglykoside darin, dass toxische Gaben das Atmungscentrum zunächst reizen und nachher unter Umständen lähmen. Durch eine centrale Reizung des Vagus und wohl auch des gesamten parasympathischen Nervensystems veranlassen die Präparate in grösseren und besonders in toxischen Gaben eine lebhaftere Magen- und Darmperistaltik. Durch die in wechselnder Menge vorhandenen Saponinstoffe (Digitonin) wird nach innerlicher Verabreichung die Schleimhaut des Magendarmkanals, nach subkutaner Einverleibung das Unterhautzellgewebe gereizt und in einen entzündlichen Zustand versetzt; grössere Gaben veranlassen Nekrotisierung oder Abscessbildung des Unterhautzellgewebes. Mehrmalige in bestimmten Zwischenräumen erfolgte Gaben haben eine Kumulation ihrer Wirkung zur Folge. Es bestehen individuelle Unterschiede in der Empfindlichkeit den Präparaten gegenüber; auch ist eine besondere Empfindlichkeit des kranken Herzmuskels vorhanden, die solche Grade erreichen kann, dass unter Umständen medizinale, intravenös oder subkutan eingebrachte Dosen plötzlichen Tod veranlassen. Als Indikation für die Digitalistherapie bezeichnet M. in erster Linie die eigentliche Herzschwäche und bespricht die Voraussetzungen für die Durchführung der verschiedenen Anwendungsweisen. Schliesslich verweist er auf die Wichtigkeit einer dem jeweiligen Zustande der Kreislauforgane genau angepassten Dosierung und beständiger, auf ihren physiologischen Wirkungswert genau geprüfter Präparate. Der Wirkungswert der Digitalis- und Strophanthuspräparate nach Froscheinheiten wird angegeben.

Schade.

Hildebrand (7) hat **Kampfer** als Heilmittel bei der Piroplasmosis bovum zur Anwendung gebracht, und zwar in Form von subkutanen Injektionen von Spirit. camphorat. 10,0—20,0 pro die. Er erzielte vielfach Heilung und regt weitere Versuche mit Kampfer bei der Piroplasmosis der Rinder an. Schade.

Hallich (5a) hat Arsinosolvin beim Starrkrampf eines Pferdes zur Anwendung gebracht.

Das Tier erhielt ausser einem Klysma von 30,0 Chloralhydrat zwei subkutane Injektionen von je 5,0 Arsinososolvin und eine von 2,0 g. Am 4. Krankheitstage, etwa 48 Stunden nach der ersten Arsinosolvininjektion, besserte sich das Befinden des Patienten. Die Heilung machte weitere Fortschritte, und nach achtwöchiger Krankheitsdauer war Genesung eingetreten.

Schade.

Knoll (11a) empfiehlt das Doloform, eine Kombination eines Aluminiumsilikats mit einer Formaldehydverbindung als gutes Wundstreupulver.

P. Illing.

Den Tenesmus, der oft als lästige Nebenerscheinung der Durchfälle bei Jungtieren und älteren Individuen auftritt, behandelte Holterbach (10) mit 2proz. Lösungen von Natrium salicylicum per rectum. Der Erfolg war ausgezeichnet. P. Illing.

Nach Holterbach (9) ist die **frische Galle** ein vollkommen gefahrloses, sicher und angenehm wirkendes Abführmittel namentlich in der Kleintierpraxis. Sie ist nur per rectum zu applizieren als Klysma oder Suppositorium. P. Illing.

Sennatin kann nach den Untersuchungen von Hertz (6) für die tierärztliche Praxis als therapeutisch bedeutungsvolles Abführmittel nicht angesehen werden.

Bei Katzen wird zwar Durchfall erzeugt, die Verwendung des Sennatins ist aber nicht ungefährlich. Bei Hunden tritt eine Wirkung erst nach sehr grossen Dosen und nicht einmal regelmässig und durchschlagend ein. Bei grossen Haustieren versagt es vollkommen.

Follikulin steht ebenfalls den längst bekannten Laxantien an Bedeutung weit nach. Bei Katzen allein ist die Wirkung eine befriedigende. Bei Hunden wirkt es nur in sehr grossen Dosen, und dann nicht einmal regelmässig schwach erleichternd. Bei den grossen Haustieren hat es selbst in sehr grossen Mengen keine Wirkung. Grimmer.

Wie Weber (25) mitteilt, versagte **Tannargentan** bei chronischen Durchfällen der Rehe vollständig. Die Tiere erhielten täglich dreimal 1 g in Milch.

G. Müller.

Mallat (13) hat bei zwei aussichtslosen Fällen von profusem Durchfall, wo andere Antidiarrhoica, von den Tannin- und Wismutpräparaten angefangen bis zu der sonst so verlässlichen Opiumtinktur, versagt hatten, schliesslich das Jaroschka-Richter'sche Hefepräparat **Visciolin**, das in ähnlicher Zusammensetzung unter dem Namen Visciol im gegenwärtigen Kriege von vielen Aerzten Soldaten als ein bewährtes Mittel bei Darmaffektionen, speziell bei Ruhr, verabfolgt wird, verschrieben. Jedes Fohlen erhielt durch vier Tage 300 g Visciolin als Tagesdosis, suspendiert in einem halben Liter Teeabsud.

Die Darmentleerungen blieben während der ersten drei Behandlungstage noch flüssig, am vierten Tag aber stellte sich Besserung ein. M. knüpft an die Darstellung dieser Fälle die Hoffnung, dass wir in dem Visciolin ein Medikament besitzen, das sich als hervorragendes Antidiarrhoicum bewähren wird und vor anderen Präparaten den Vorzug der Billigkeit hat.

Pfeiler.

Pancrofirm ist nach Holterbach (10a) ein empfehlenswertes Heilmittel bei akuter und chronischer Verdauungsstörung, bei akuten Ernährungstörungen und Durchfällen der Säuglinge und bei der chronischen Indigestion der Kälber und Fohlen. P. Illing.

Sustmann (20) berichtet über die Anwendung des **Muiracithins** in der Veterinärpraxis.

Muiracithin ist eine Kombination der Extraktivstoffe des Lignum Muira Puama mit Lecithin und Süssholzpulver. Im Handel befindet es sich in Pillenform, 50 Pillen kosten 6,0 M., 100 Pillen 10,0 M. Verf. hat zur Prüfung der Wirkungen und Nebenwirkungen des Muiracithins in physiologischer und therapeutischer Hinsicht dasselbe bei 12 Pferden, 3 Kühen, 17 Hunden, 2 Katzen und 18 Kaninchen zur Anwendung gebracht. Die erzielten physiologischen Wirkungen sind in einer Tabelle zusammengestellt, ebenso die therapeutischen. Die stomachale Dosis von 1,0 scheint für Hunde und eine solche von 0,5 für grössere Kaninchen die wirksamste zu sein. Die Hauptwirkung des Muiracithins ist in dem günstigen Einflusse auf das Nervensystem im Bereiche der Sexualsphäre begründet.

Verf. fasst das Resultat seiner Versuche in folgenden Schlusssätzen zusammen:

1. Das Muiracithin ist in therapeutischer Hinsicht mit dem Yohimbin auf eine Stufe zu stellen. Gegenüber dem Yohimbin dagegen, dessen Dosierung infolge der unangenehmen Nebenwirkungen eine begrenzte sein muss, können die Muiracithingaben ohne Nachteil erhöht werden.

2. Die besten Resultate wurden mit der Tagesdosis von 4,0 bei Pferden, 6,0 bei Rindern, 0,5—1,0 bei Hunden, 0,1—0,5 bei Kaninchen und 0,3 bei Katzen gezeitigt.

Obgleich nur Erfolge durch die Verabreichung des Muiracithinpulvers per os zu verzeichnen gewesen sind, ist doch der weiteren Ausbauung der zu subkutanen Zwecken herzustellenden Muiracithinlösung die grösste Beachtung zu schenken.

3. Die Hauptwirkung entfaltet das Muiracithin auf das Nervensystem im Bereiche der Sexualsphäre. Die Erfolge bei Harninkontinenz, chronischer Metritis, anämischen Zuständen, Lähmungen der Nachhand, Ovarialcysten, Euterentzündungen usw. sind, analog derjenigen bei der Hebung der Impotenz, lediglich der Steigerung des Blutdrucks in den entsprechenden Gefässgebieten zu verdanken. In ähnlicher Weise lässt sich wohl auch die erfolgreiche Verabreichung des Muiracithins im Rekonvalescenzstadium gewisser Krankheiten begründen. Zu dem Artikel ist in der No. 6 derselben Zeitschrift eine Erklärung des Dr. Heilmann, Inhaber der chemischen Fabrik Güstrow, und eine Gegenäusserung des Dr. Sustmann erschienen. Schade.

Männel (16) hat bei 8 Pferden, die als sogenannte schlechte Fresser seit längerem bekannt waren, **Plasmarsin** zur Anwendung gebracht.

Die Pferde erhielten durchschnittlich alle 8 Tage 15 ccm Plasmarsin injiziert; mit den Injektionen wurde erst bei steigender Gewichtszunahme und Rückkehr der normalen Futteraufnahme aufgehört. Bei 7 Pferden kamen 3, bei einem Pferde 4 Injektionen zur Anwendung. Vor jeder Plasmarsineinspritzung wurde das Körpergewicht festgestellt. Die Pferde wurden schonend zum Dienst verwendet und erhielten nur die Rationen, keine Zulagen. Die Versuche ergaben, dass das „Plasmarsin Bengen" nur ein appetitanregendes Mittel ist, das auf die Stoffwechsel- und Ernährungsverhältnisse günstig einwirkt. Eine dauernde Kräftigung der Konstitution mit Zunahme des Körpergewichts lässt sich durch Plasmarsin nur in ganz geringem Maasse erzielen. Verf. kann die dem Mittel nachgerühmten Eigenschaften nicht bestätigen, sondern findet die erzielte Besserung bei sogenannten schlechten Fressern als nur vorübergehend und daher unwesentlich. Schade.

Sakař (18) bespricht Komplikationen bei der **Salvarsanbehandlung** und beschreibt einen Fall, bei dem Corium, Subcutis und Muskulatur der ganzen rechten Halsseite der Länge nach bis zur Brust nekrotisierten.

Die rechte Jugularvene war thrombosiert, und S. konnte sie in einer Länge von 12 cm in Form eines zerfallenen Stranges, ohne Blutungen zu bekommen, resecieren. Dauer der Krankheit 80 Tage mit vollkommener Genesung. Nur die rechte Halsseite zeigte leichte Umfangsvermehrung, wahrscheinlich infolge Ausbildung des kollateralen Kreislaufes. Pozajić.

Lütje (12) teilt seine Erfahrungen über die **Neosalvarsanbehandlung** im Felde mit.

Bei den mit Neosalvarsan behandelten Brustseuchepatienten ist kein Todesfall vorgekommen, während einzelne Tiere desselben Seuchenganges, die nicht mit Neosalvarsan behandelt wurden, starben. Die Injektion wurde tunlichst bis zum 3. Krankheitstage ausgeführt. Am Tage nach der Injektion sank die Temperatur gewöhnlich auf 39° oder darunter und kehrte am folgenden Tage zur Norm zurück. Die Futteraufnahme wurde durch die Injektion sehr vorteilhaft beeinflusst, es trat Steigerung des Appetits ein. Während bei nicht salvarsanisierten Tieren Pneumonie und Pneumopleuritis immer zum Ausbruch kamen und in verschiedenen Fällen tödlich endeten, kamen nach der Neosalvarsaninjektion keine Entzündungsprozesse in der Lunge zum Ausbruch. Vor der Injektion bereits vorhanden gewesene Lungenerkrankungen entwickelten sich nicht weiter. Die Dauer der Rekonvaleszenz war erheblich kürzer als sonst. Da durch das Neosalvarsan die Krankheitserreger innerhalb des gesamten Organismus abgetötet werden, scheiden die behandelten Tiere solche nicht mehr aus. Die Salvarsanisierung trägt also auch im prophylaktischen Sinne zur Bekämpfung der Seuche bei. Die Injektion soll möglichst frühzeitig zur Anwendung kommen, aber auch in fortgeschrittenen Fällen hat eine solche noch Erfolg. Der Ort der Injektion ist die Vena jugularis und zwar am besten im oberen Drittel. Vorteilhaft ist die Verwendung eines Infusionsapparates. Das Neosalvarsan (4,5) wurde in gekochtem Quell- oder Brunnenwasser (100,0) gelöst und fand auf Blutwärme abgekühlt Verwendung. Die Einstichstelle wurde nach Abscheren der Haare mit Jodtinktur desinfiziert.

Das Salvarsan und Neosalvarsan haben sich demnach auch unter den ungünstigen Verhältnissen im Felde als vorzügliches Spezificum für Brustseuche erwiesen. Schade.

Strophena Zyma ist nach den Untersuchungen von Wehmeyer (26) bei Hunden subkutan gut zu verwenden. Auf die Herztätigkeit ist die Wirkung des Mittels eine sehr gute. Es setzt die Pulszahl herab und hebt die Pulsstärke. Die regulierende Wirkung auf das Herz ist weniger deutlich.

Die erträgliche Dosis ist $^1/_{8000}$ g pro Kilogramm Körpergewicht, die toxische $^1/_{7000}$ g, die letale $^1/_{3000}$ bis $^1/_{4000}$ g. Die toxischen Erscheinungen bestehen in Appetitmangel, Erbrechen, bei höheren Dosen in Steigerung der Pulsfrequenz, Abnahme der Pulsstärke und Atemnot. Bei letalen Dosen tritt der Tod infolge Herzstillstandes in Systole ein.

In wiederholten Dosen verabreicht, wirkt Strophena Zyma kumulativ. Bei Herzschwäche und besonders organischen Herzfehlern ist die Wirkung eine gute. Vor allen Dingen bewährt es sich bei wassersüchtigen Zuständen infolge organischer Herzfehler. Als empfehlenswerte Dosis ist bei grossen Hunden eine tägliche zweimalige Verabreichung von je 1 ccm, bei kleinen von je $^1/_2$ ccm Strophena Zyma anzusehen. Grimmer.

Sustmann (19) wandte **Strychotin** bei Lungendämpfigkeit und anderen Krankheiten des Atmungsapparates an bei 21 Pferden.

Von 15 dämpfigen Pferden wurde 1 geheilt, 10 gebessert, während bei 4 Pferden kein Erfolg zu verzeichnen war. Von anderen krankhaften Zuständen der Atmungsorgane wurde nur bei den mit chronischen Luftröhrenkatarrhen behafteten Patienten eine Besserung erzielt. P. Illing.

Thum (24) wandte das **Yohimvetol** als Aphrodisiacum bei 2 männlichen und 4 weiblichen Rindern mit allerbestem Erfolge an. P. Illing.

γ) Aeusserlich angewandte Arzneimittel.

*1) Assmann, „Chlortorf", ein streufähiges Desinfektions- und Desodorisierungsmittel. Dtsch. T. W. Jahrg. 23. No. 21. S. 162. — *2) Brüll, Z., Pyophag, ein neues Wundheilmittel. Wien. T. Monschr. Bd. 2. S. 414. — *3) Carlin, I., Untersuchungen betreffs der Wirkungen des Adrenalins beim Hunde. Svensk Vet.-Tidskr. p. 332. — *4) Christian, E., Euskol und die wilden Tiere. Trztl. Rundsch. Jahrg. 21. S. 229. — *5) Dornis, Zur Bekämpfung der Läuseplage mit „Lausofan". Zeitschr. f. Vet.-Kd. Jahrg. 27. H. 12. S. 359. — 6) Eichhorn, Unguentum Argenti colloidalis gegen Nageltritt. Vet.-Ber. Sachsen. S. 83. (Erfolg gut.) — *7) Foth und Schubert, Untersuchungen über den Wert der rohen Schwefelsäure für die Unschädlichmachung von Seuchenabwässern. Dtsch. T. W. Jahrg. 23. No. 35. S. 287. — *8) Fröhner, E., Eigentümliche Nebenwirkungen des Suprarenins beim Pferde. Monhft. f. pr. Thlkd. Bd. 26. S. 10. — *9) Hieronymi, E., Ueber Noviform. Dtsch. T. W. Jahrg. 23. No. 23. S. 177. — 10) Hillerbrand, N., Ueber ein neues Wundheilmittel: „Das granulierende Wundöl Knoll". Münch. T. W. Jahrg. 66. S. 689. — *11) Holterbach, Skobis tosta krilerata. Trztl. Rundsch. Jahrg. 21. S. 190. — *12) Klarenbeek, Vergleichende Versuche mit verschiedenen Dosierungen bei subkutaner

und lumbaler Applikation von Alypin beim Hunde, gleichzeitig ein Beitrag zur Anatomie des Lendenmarks. Arch. f. w. u. pr. Thlkd. Bd. 41. S. 426. — *13) Derselbe, Alypin bei Hunden. Tijdschr. Veearts. Bd. 42. S. 570. — *14) Derselbe, Chininum sulfuricum als Lokalanästheticum. Ibid. Bd. 42. S. 759. — *15) Majnarić, R., Pyoctanin in der Kriegschirurgie. Vet. Vjesnik. Bd. 11. S. 249. — *16) Max, Ueber Versuche mit der „heissen Glycerin-Boluspaste". Ztschr. f. Vet.-Kd. Jahrg. 27. H. 1. S. 13. — *17) Meder, E., Experimentelle Untersuchungen über die physiologische Wirkung des Fenchons sowie einige klinische Erfahrungen über seine Verwendbarkeit als Antiscabiosum in der Veterinärmedizin. Inaug.-Dissert. Hannover. 1914. — 18) Oettle, Bolus alba. Münch. T. W. Jahrg. 66. S. 102. — 19) Derselbe, Jodtinktur. Ebendas. Jahrgang 66. S. 102. — *20) Rohde, A., Das Anästhesin und seine Verwendung in der Tierheilkunde. Inaug.-Dissert. Hannover. 1914. — *21) Rübenhagen, Fibrolysin und seine Anwendung in der Veterinärmedizin. Monhft. f. pr. Thlkd. Bd. 26. S. 427. — 22) Sepp, Antiphlogistin. Münch. T. W. Jahrg. 66. S. 673. — *23) Walz, Ueber Versuche mit Jodstreupulver „Kreml". — *24) Wenger, H., Conephrin als Lokalanästheticum bei Hunden. Münch. T. W. Jahrg. 66. S. 433.

Bei inneren Blutungen verwendete Fröhner (8) mehrfach das **Adrenalin** oder Suprarenin als prompt wirkendes Hämostaticum. Als eigentümliche Nebenwirkung des Adrenalins trat bei dem betreffenden Pferde auf die Injektionsstelle beschränkter oder auch allgemeiner Schweissausbruch auf. Ausserdem fielen an der Injektionsstelle die Haare aus. Mehrere Wochen nach der Injektion traten an den injizierten Stellen weisse Haare auf. P. Illing.

Carlin (3) berichtet über die Wirkungen des Adrenalins beim Hunde.

Nach einer intravenösen Injektion von 0,5 g Adrenalin sank die Pulsfrequenz in 2 Minuten von 90 bis 42 und stieg dann nach und nach und war nach einer halben Stunde wieder normal. Gleichzeitig mit dem Sinken des Pulses trat Anämie in der Mundschleimhaut ein und wurde klonischer Krampf in der Muskulatur beobachtet. Der Blutzucker stieg nach 30 Minuten von 0,18 pCt. bis 0,23 pCt. Wall.

Wenger (24) hat das **Conephrin** als Lokalanästheticum bei Hunden angewendet und lobt es sehr.

Es ist vertrauenerweckend, dass die Firma (R. Thilo u. Cie, Mainz) die Bestandteile genau angibt. Das Präparat wird in zugeschmolzenen Fläschchen in den Handel gebracht. Es erwies sich sowohl für die Infiltrations- als auch die Leitungsanästhesie als sehr brauchbar und ruft auch eine ausgezeichnete Blutleere des Operationsfeldes hervor. Eine nachträgliche gute Heilungstendenz trat auch zutage. H. Richter.

Die Untersuchungen Rohde's (20) über das **Anästhesin** ergaben folgende Schlüsse:

Das Anästhesin ist als ein wertvolles Lokalanästheticum für das Auge der Pferde und Rinder zu bezeichnen und zwar sowohl wegen seiner ausgezeichneten Wirkung, wie wegen seiner völligen Reizlosigkeit. Es ist besonders brauchbar für das Rinderauge, wo die Wirkung des Cocains eine individuelle ist und in der für die Anästhesierung des Konjunktivalsackes erforderlichen Konzentration nicht ohne Bedenken anwendbar ist. Für die sonst üblichen Lokalnarkosen, wie subkutane und intrakutane Injektionen, ist das Anästhesin wegen seiner Unlöslichkeit in Wasser nicht zu gebrauchen. Grimmer.

Klarenbeck (12) führte vergleichende Versuche mit verschiedenen Dosierungen bei subkutaner und lumbaler Applikation von **Alypin** beim Hunde aus.

Auf Grund dieser Versuche kann Alypin zu subkutanen Injektionen als lokales Anästheticum empfohlen werden, da es nur in sehr hohen Dosen zu Intoxikationen führt, dagegen ist der lumbalen Anwendung dieses Mittels sehr zu widerraten, da es abgesehen von den technischen Schwierigkeiten der lumbalen Applikation ein selbst in therapeutischen Dosen sehr unzuverlässiges, ja gefährliches, das Leben des Tieres bedrohendes Medikament darstellt. P. Illing.

Klarenbeek (13) experimentierte mit Alypin bei Hunden.

Er empfiehlt das Mittel als Lokalanästheticum, da es nur in sehr hohen Dosen giftig wirkt. Bei lumbaler Einspritzung kann sogar eine kleine Dosis (10 mg) tödlich sein. Todesursache: Erschöpfung und Erstickung (Kohlensäurevergiftung). In den meisten Fällen sah K. dabei Mydriasis auftreten. Vryburg.

Derselbe (14) wendete **Chininum sulfuricum** als Lokalanästheticum an bei 25 verschiedenen Operationen bei Hunden.

Er nahm lauwarme 1 proz. Lösung und fügte einige Tropfen Acid. sulfuricum zu. Abscessbildung nach der Injektion wurde nicht wahrgenommen und die Anästhesie war nicht geringer, als nach Alypineinspritzung. Vryburg.

Assmann (1) hat Versuche mit **Chlortorf**, einem streufähigen Desinfektions- und Desodorisierungsmittel, angestellt.

Das von der Deutschen Desinfektionsmittelfabrik Berlin-Wilmersdorf hergestellte Präparat soll einen vorteilhaften Ersatz für den Chlorkalk bieten. Es besitzt nach den Versuchen von A. eine stark baktericide Kraft, da Milzbrandbakterien auf Nähragar bereits bei einem Zusatze von 1 : 100, Schweineseuchebakterien bei einem Zusatze von 1 : 200 und Rotlaufbakterien bei einem Zusatze von 1 : 500 nicht mehr zu gedeihen vermögen. Auch seine fäulnishemmende und desodorisierende Wirkung war befriedigend, so dass es sich auf Schlachthöfen bei allen Gelegenheiten nützlich erweisen wird, wo es gilt, Fäulnis von organischen Substanzen zu beseitigen oder hintenanzuhalten. Schade.

Christian (4) nahm im Tierpark zu Stellingen Räucherungen mit **Euskol** zur Luftdesinfektion der Käfige der wilden Tiere vor. Die wilden Tiere atmen die Euskoldämpfe sehr gern ein. Verf. glaubt durch häufige Euskolräucherungen die Tiere vor Infektionen, vor allen Dingen vor Infektion mit Tuberkulose, schützen zu können. P. Illing.

Die innerliche Verabreichung von **Fenchon** an Stelle von Kampfer ist nach den Untersuchungen von Meder (17) nicht angängig, da trotz grosser Aehnlichkeit beider Substanzen in chemischer Hinsicht wie in der physiologischen Wirkung das Fenchon bei subkutaner Applikation erheblich giftiger ist als Kampfer.

Sarcoptes- und Acarusmilben werden durch Fenchon sicher abgetötet, doch kann es gleichwohl schon wegen seines intensiven durchdringenden Geruches, der insbesondere bei Anwendung spirituöser Lösungen fast ein betäubender ist, als Antiscabiosum, zumal für Stubenhunde, nicht empfohlen werden, auch steht es, was Schnelligkeit des Heilerfolges betrifft, nach tierärztlicher Erfahrung hinter anderen Körpern der aromatischen Reihe ganz erheblich zurück. Grimmer.

Max (16) hat Versuche mit der „heissen „**Glycerin-Boluspaste**", deren Herstellung usw. von Kranich im 1. Heft des 26. Jahrgangs (1914) der „Zeitschrift für Veterinärkunde" beschrieben wurde und die als Ersatz für „Antiphlogistine" Anwendung findet, angestellt.

Es wurden Fälle von Satteldruck, Quetschung, Phlegmone, Mauke und Schweifekzem behandelt. Die

„Glycerin-Boluspaste" stand in ihren Heilerfolgen hinter „Antiphlogistine" nicht zurück. Gute Wirkung, sparsamer Verbrauch, einfache und bequeme Anwendungsweise und ihr geringer Preis ermöglichen ihre allgemeine Anwendung. Schade.

Rübenhagen (21) behandelte 20 Fälle von postphlegmonösen Verdickungen, Exostosen, Sehnenentzündung, narbigen Verdickungen, Gallen usw. bei Pferden mit **Fibrolysin.** Er kann dem Fibrolysin keine Wirkung zuschreiben. P. Illing.

Hieronymi (9) hat das Jodoformersatzpräparat **Noviform** über ein Jahr lang bei den verschiedensten chirurgischen Krankheiten des grossen poliklinischen und stationären Materials aller Art in der Tierklinik des Veterinärinstituts der Universität Breslau angewendet.

Es ist ein Tetrabrombrenzkatechinwismut-Präparat — Bi $(C_6Br_4O_2)$ OH, das von der chemischen Fabrik von Heyden A.-G. Radebeul b. Dresden hergestellt wird. H. bezeichnet Noviform als eine wertvolle Bereicherung des Arzneischatzes, da es nicht allein imstande ist, das Jodoform in einem weiten Anwendungsgebiete vollständig zu ersetzen, sondern weil es dieses und andere pulverförmige Antiseptica in vielen schätzenswerten Eigenschaften übertrifft. Schade.

Walz (23) machte einige Versuche mit Jodstreupulver **„Kreml"**, einem aus einer organischen Jodverbindung mit Zusatz von Tierkohle-Merck bestehenden Pulver.

Das Pulver erwies sich als vollkommen reizlos, entfaltete eine kräftig antiseptische und desodorisierende Wirkung und zeigte sich als sehr gut austrocknendes Deckmittel. Das Jodstreupulver „Kreml" hat ausserdem den Vorzug der Billigkeit. P. Illing.

Majnarić (15) bespricht gute Resultate bei den verschiedensten chirurgischen Leiden, die er im Felde mit **Pyoktanin** erzielt hat. Oberflächliche Wunden, Druckschäden, tiefe Wunden von den Granaten- und Gewehrschussverletzungen sind gleich gut und schnell zur Heilung gebracht. Pozajić.

Brüll (2) empfiehlt ein neues Wundheilmittel, **Pyophag**, ein Extrakt aus Calamintha alpina, einer in Tirol von altersher als Wundheilmittel gebrauchten Pflanze, unter Zusatz von Tussilago farfara und einer Salix-Art. Es bewährt sich namentlich zur Behandlung von Fisteln, schweren nekrotischen Prozessen, Geschwüren und unreinen Wunden. H. Richter.

Holterbach (11) empfiehlt **„Skobis tosta krilerata"**, Sägemehl in geröstetem Zustande, zur Wundbehandlung. P. Illing.

Dornis (5) hat zur Bekämpfung der Läuseplage mit **„Lausofan"** eingehende Versuche angestellt.

Sie ergaben, dass dem Mittel bei vollkommener Unschädlichkeit für Mensch und Tier, einfacher Anwendungsweise und mässigem Preis zweifellos ein hoher Wert als läusetötendes Mittel zukommt, und dass seine Gase, was besonders hervorgehoben zu werden verdient, auch auf die Nisse einen unbedingt tödlichen Einfluss ausüben. Wegen technischer Schwierigkeiten bei der Anwendung in der tierärztlichen Praxis kann jedoch das Lausofan für die Entlausung der Pferdebestände als unbedingt sicheres Mittel leider nicht empfohlen werden. Wohl dürfte es aber sehr geeignet sein, die Woilachs mit Sicherheit läusefrei zu machen, ohne das Gewebe im geringsten zu schädigen. Schade.

Foth und Schubert (7) haben Untersuchungen über den Wert der rohen **Schwefelsäure** für die Unschädlichmachung von Seuchenabwässern angestellt.

Die Versuchsanordnung ist angegeben. Die Versuche ergaben, dass Abwässer, die Milzbrand- und Rauchbranddauerformen in grosser Menge und in gut ausgebildeten Formen (mit fester Sporenhülle versehen) enthalten, durch Vermischung mit roher Schwefelsäure im Verhältnis von 3½—4 : 1000 sicher unschädlich gemacht werden, wenn sie in diesem Mischungsverhältnis 20 Stunden stehen bleiben. Bei Berücksichtigung aller unter natürlichen Verhältnissen in Betracht kommenden Momente und nach dem Ausfalle der experimentellen Prüfungen halten F. u. S. eine Mischung der Abwässer der Kadaververwertungsanlagen mit roher Schwefelsäure im Verhältnis von 3 : 1000 für ausreichend, um die widerstandsfähigsten Tierseuchenkeime, die Dauerformen des Milzbrand- und Rauchbrandbacillus unschädlich zu machen, wenn die Mischungen ohne weitere Verdünnung 24 Stunden stehen bleiben. Schade.

VII. Anatomie und Histologie mit Entwicklungsgeschichte und Missbildungen.

Zusammengestellt und geordnet von O. Zietzschmann.

1. Methoden der Untersuchung und Aufbewahrung.

Vakat.

2. Allgemeines und Topographie.

1) Ellenberger W. und H. Baum, Handbuch der vergleichenden Anatomie der Haustiere. 14. Aufl. Berlin. — 2) Martin, T., Lehrbuch der Anatomie der Haustiere. 2. Bd. 2. Hälfte. Eingeweide, Gefässe, Nerven, Sinnes- und Hautorgane des Pferdes. Stuttgart. — 3) Paulli, S., Laerebog i Huspattedyrenes Anatomi. 287 Ss. 196 Abbild. Köbenhavn 1914. — *4) Wall, Uebersicht der Gewichte verschiedener anatomischer Teile. Jahresbericht der Wirksamkeit an der Königl. tierärztlichen Hochschule, Stockholm, während der Arbeitsjahre 1914/15. S. 60. — 5) Rubeli, O., Ueber Polydaktylie bei Menschen und bei Tieren. Rektoratsrede. Bern.

Wall (4) bespricht die Gewichte verschiedener anatomischer Teile, in Prozent des Körpergewichts ausgedrückt.

Das Transsudat in der Bauchhöhle ist normal bei allen Haustieren 0,01—0,05 pCt., ebenso das Transsudat in der Brusthöhle. Das Transsudat im Herzbeutel ist 0,001—0,02 pCt. Die Lungen wiegen normal bei erwachsenen Kaninchen 0,50—1,00, bei Katzen 1,10 pCt. und bei Pferden, Rindern Schweinen und Hunden 1—1,50 pCt. Die Milz wiegt normal bei erwachsenen Rindern, Schweinen, Katzen, Kaninchen und Hühnern 0,10—0,30 pCt. und bei Pferden und Hunden 0,20 bis 0,40 pCt. Der Magen mit Inhalt wiegt bei normaler Füllung bei erwachsenen Pferden, Hunden und Katzen 1—3 pCt. bei Schweinen 1—4 pCt., bei Kaninchen 3—6 pCt. Der Kropf bei Hühnern wiegt bei normaler Füllung 3—7 pCt. Und die Magen erwachsener Rinder wiegen bei normaler Füllung 20—30 pCt. Die Nieren wiegen normal bei erwachsenen Pferden und Rindern 0,20—0,40 pCt., bei Schweinen 0,40—0,60 pCt., bei Hunden 0,40—0,70 pCt, bei Kaninchen 0,50—1,00 pCt. und bei Katzen 0,60—1,20 pCt. Das Gehirn wiegt normal bei erwachsenen Pferden und Rindern 0,10 bis 0,20 pCt. bei Schweinen 0,10—0,30 pCt., bei Kaninchen 0,30—0,40 pCt., bei Hunden 0,30—1,00 pCt. und bei Katzen 0,70—1,10 pCt. Das Herz ohne Inhalt wiegt normal bei erwachsenen Kaninchen 0,20—0,40 pCt., bei Rindern 0,20—0,60 pCt., bei Schweinen 0,30—0,50 pCt., bei Katzen 0,40—60 pCt., bei Pferden 0,50—1,00 pCt., und bei Hunden 0,70—1,30 pCt. Die Leber wiegt

normal bei erwachsenen Pferden 1-1,50 pCt., bei Schweinen 1—2 pCt., bei Rindern 1,50—2,00 pCt., bei Hunden und Katzen 2-4 pCt. und bei Kaninchen und Hühnern 3—4 pCt. Der Dickdarm mit Inhalt wiegt bei normaler Füllung bei Pferden 10-12 pCt. des Körpergewichts. Wall.

3. Zellen- und Gewebelehre.

*1) d'Antona, S., Ueber die Entstehung der Bindegewebsfasern bei den atherosklerotischen Aortaverdickungen. Beitrag zur normalen Entwicklung des Bindegewebes. Ztschr. f. wiss. Zool. 1914. Bd. 109. S. 485. — *2) Asai, T., Beiträge zur Histologie und Histogenese der quergestreiften Muskulatur der Säugetiere. Arch. f. mikr. Anat. Bd. 86. Abt. 1. S. 8. — *3) Asvadourova, Nina, Recherches sur la formation de quelques cellules pigmentaires et des pigments. Arch. d'anat. micr. 1913. T. 15. p. 153. — *4) Badertscher, J. A., Muscle degeneration and its relation to the origin of eosinophile leucocytes in amphibia (Salamandra atra). Am. journ. of anat. 1913/14. Vol. 15. p. 69. — 5) Downey, H., The origin and development of eosinophil leucocytes and of haematogenous mast cells in the bone marrow of adult guinea pig. Fol. haematolog. Arch. Bd. 19. S. 148. — *6) Engel, C. S., Ueber die Gesetzmässigkeit in der Aufeinanderfolge der Erythrocyten während des embryonalen Lebens der Wirbeltiere. Arch. f. mikr. Anat. Bd. 86. Abt. 1. S. 345. — 7) Fonio, A., Ueber vergleichende Blutplättchenuntersuchungen. Korresp.-Bl. f. Schweizer Aerzte. Bd. 45. S. 1505 u. 1564. — *8) Hammerschlag, R., Die Speichelkörperchen. Frankf. Ztschr. f. Path. Bd. 18. S. 161. — 9) Jolly, J., Sur les mouvements amiboides des petites cellules de la bourse de Fabricius et du thymus. C. r. soc. de biol. 1914. T. 77. p 148. (Hühnchen; positiver Nachweis.) — *10) Kollmann, M. et L. Papin, Etude sur la kératinisation. L'épithelium corné de l'oesophage de quelques mammifères. Arch. de biol. 1914/15. T. 16. p. 193. — *11) Kolmer, W., Ueber einige durch Ramon y Cajal's Uran-Silbermethode darstellbare Strukturen und deren Bedeutung. Anat. Anz Bd. 48. S. 506. — *12) Kuklenski, J., Ueber das Vorkommen und die Verteilung des Pigmentes in den Organen und Geweben bei japanischen Seidenhühnern. Arch. f. mikr. Anat. Bd. 87. Abt. 1. S. 1. — 13) Malone, E. F., The nucleus cardiacus nervi vagi and the three distinct types of nerve cells which innervate the three different types of muscle. Am. journ. of anat. 1913/14. Vol. 15. p. 121. (Verschieden geformte Nisslschollen, nach Nissl's Methode gefärbt.) — *14) Schaeppi, Th., Ueber die Anheftungsweise und den Bau der Darmepithelzellen. Arch. f. mikr. Anat. Bd. 87. Abt. 1. S. 341. — *15) v. Schumacher, Ueber eine besondere Art des blasigen Stützgewebes vom chordoiden Typus mit Fetteinlagerung. Anat. Anz. Bd. 48. S. 385. — 16) Srdinko, O. V., Studien über die funktionelle Architektur des Hyalinknorpels. Arch. f. mikr. Anat. Bd. 87. Abt. 1. S. 151. — *17) Töppich, G., Das Volumen des roten Knochenmarks des Neugeborenen im Verhältnis zum Volumen der Milz, ein Beitrag zur speziellen Organlehre. Arch. f. Anat. u. Phys. Anat. Abt. 1914. S. 21. — *18) Weinberg, M. et P. Séguin, Propriétés phagocytaires de l'éosinophile. Absorption de l'antigène hydatique par les éosinophiles démontrée par la réaction de fixation. C. r. soc. de biol. 1914. T. 76. p. 715.

Kolmer (11) hat mit Hilfe der Ramon y Cajalschen Uran-Silbermethode den Netzapparat in den Zellen gut darstellen können und ihn in vielen neuen Zellarten gefunden.

So fanden sich in den Epithelzellen der laktierenden Mamma des Meerschweinchens gegen das Lumen hin netzförmige Bildungen neben dem Kern. In der Niere liess sich ein Netz auch in den Epithelien der Sammelröhren und des Nierenbeckens finden, ferner in den Leberzellen einer neugeborenen Katze. Im Hoden liegen die Verhältnisse eigenartig: alle Elemente der Wand der Samenkanälchen zeigen in der Hülle des Idiozoms runde, scheinbar ziemlich homogene Gebilde, die auch in den Spermatiden nachweisbar sind und in die Spermien übergehen. An den Spermien, besonders der Nebenhodenkanälchen, lässt sich durch die Methode häufig der Mitochondrienbelag rings um die Achse des Mittelstückes färben. Im Nebenhodenepithel erscheint der Netzapparat oft positiv, oft negativ tingiert. Es gelang die Darstellung ferner in den Eierstockseiern des Sperlings, im Uterusdrüsenepithel der Säuger u. s. f.

Zum Schlusse resümiert Verf.: In den letzten Jahren sind in systematischer Weise eine Reihe von Tatsachen über allgemein verbreitete Zellbestandteile erkannt worden, das sind die Mitochondrien, Plastosomen und der sog. Netzapparat der Zelle. Die Mitochondrien dürften ganz allgemein in allen Zellen des Tier- und Pflanzenreiches vorkommen. Der Netzapparat ist ein sehr variables Gebilde und ist vielleicht als morphologisch variable Anordnung einer gewisse chemische Reaktionen gebenden Substanz zu definieren; er dürfte ebenfalls allgemein in allen Zellen vorkommen. Die Mitochondrien wie der Netzapparat gehen bei der Zellteilung nicht nur in gleicher Menge auf die Tochterzellen über, sondern sie werden wie die Kernbestandteile durch Ei und Sperma bei der Befruchtung auf den neugebildeten Organismus übertragen. Die Deutung der physiologischen Rolle dieser Bestandteile ist eine schwere. Mit Hofmeister darf man wohl die Zelle als eine Art chemisches Laboratorium auffassen, in dem lokalisierte, vielleicht an gewisse Strukturen gebundene chemische Operationen ausgeführt werden; und es liegt nahe, in den Mitochondrien die Träger jener wohl fermentartig zu denkender Substanzen zu suchen, welche den Aufbau des artspezifischen Eiweisses vollziehen. Weniger lässt sich über die Bedeutung des Netzapparates sagen. O. Zietzschmann.

Kollmann und Papin (10) haben die Keratinisation des Epithels der Speiseröhre studiert. und zwar am Oesophagus des Meerschweinchens, des Rindes, von Lemur varius, Schaf, Kaninchen, Katze und Fuchs.

Das Speiseröhrenepithel einzelner Tiere ist ohne Zweifel wohl keratinisiert, so das von Rind und Meerschweinchen, wie auf chemischem Wege nachgewiesen wurde: es fand sich Keratin A und Keratin B. Auch bei den anderen Tieren gelangen einzelne Reaktionen, andere jedoch nicht. Das Epithel einzelner Tiere ist entschieden stark verhornt, das andere weniger stark oder gar nicht; es gibt alle Zwischenstufen. Das Keratin ist eine Substanz, die normalerweise in mehr oder weniger grosser Menge in jedem Plattenepithel gebildet wird.

In anderer Richtung lassen sich 2 Typen von Oesophagusepithel unterscheiden. Der eine Typus bei Meerschweinchen und Ratte zeigt eine scharfe Trennung zwischen dem Stratum germinativum und corneum, da in den obersten Schichten des Keimlagers Keratohyalin auftritt und so ein deutliches Stratum granulosum entsteht. Der Uebergang zur Hornschicht ist ein ausserordentlich rascher und auf eine einzige Lage beschränkt; die Kerne der Hornschicht sind total pigmentiert und haben ihre Basophilie gänzlich verloren. Der andere Typus ist beim Rinde, bei Lemur usw. zu finden und durch gegenteilige Verhältnisse charakterisiert. Die Keimschicht geht ganz allmählich in die Hornschicht über; ein Stratum granulosum fehlt, ebenso das Keratohyalin, und die Kerne werden mehr oder weniger pyknotisch, bleiben aber immer basophil und

sind bis in die oberste Lage erhalten. Eleidin war niemals zu finden.

Betr. der Protoplasmastruktur der Keimzellen (Mitochondrien usw.) und betr. der Kerne s. das Original. Beim Rinde usw. fehlt das Keratohyalin, die Kerne bleiben aber bis zur obersten Schicht wenn auch verändert erhalten. Die Kerne der Keimschicht von Meerschweinchen und Ratten zerfallen dagegen im Momente der eigentlichen Keratinisation total und dort findet sich Keratohyalin. Somit stellt nach dem Verf. das Keratohyalin das Produkt der Kerndegeneration der Keimzellen dar.

Was den Vorgang der Verhornung anlangt, so kann gesagt werden, dass das Keratohyalin bei der Verhornung gar keine Rolle spielt. Die Theorie der Verhornung von Unna lehnen die Verff. ab.

O. Zietzschmann.

Schaezzi (14) hat an Material von der weissen Ratte, das er in $^1/_3$ Alkohol, Osmiumessigsäure und 5–10 proz. Kochsalzlösung mazerierte, oder das er in Zenker-Fixation schnitt, die Anheftungsweise und den Bau der Darmepithelzellen studiert.

An den Mazerationspräparaten liess sich leicht feststellen, dass die Basal- oder Fussplatten der Epithelzellen fast immer deutliche, bald längere, bald kürzere Fortsätze besitzen. Die Zellen sitzen einer Basalmembran auf; dieselbe ist an mazeriertem Material nur auf sehr kleine Strecken hin isolierbar; sie hat den „Charakter einer Glashaut mit rissigen Rändern" (v. Ebner). Sie besitzt wirkliche Löcher nicht: solche werden nur durch die runden Maschen des der Glashaut dicht anliegenden freien retikulären Bindegewebes vorgetäuscht.

Aber auch an Schnittpräparaten laufen die Zellbasen in wurzelförmige Fortsätzchen aus, die mit feinkörnigem Protoplasma erfüllt sind. Und ein Teil dieser basalen Zellfortsätze durchbricht die Grenzmembran der Zellen, um sich mit dem Netzwerke des retikulären Bindegewebes zu verbinden. So bildet sich eine direkte Kontinuität zwischen den Fortsätzen der Epithelzellen einerseits und den Fasern des Zottenbindegewebes andererseits heraus. So haben wir demnach hier im Darme ganz ähnliche Verhältnisse, wie sie Schuberg in der Haut des Axolotl vorgefunden hat. Die Fortsätze haben wohl in erster Linie eine mechanische Funktion, die der basalen Verankerung; ob den perforierenden Fortsätzen nebenher noch nutritorische oder reizleitende Funktionen zukommen, darüber wagt der Verf. kein Urteil abzugeben.

Was den Bau anlangt, so fand Sch. nicht nur in den Zottenepithelien, sondern auch in den Drüsenzellen Fadenstrukturen im Protoplasma, die central sich an überaus deutliche Basalkörnchen (unter der Cuticula) ansetzen. Die Fibrillen sieht Verf. für flüssigkeitsleitende Organe an, sie haben kapillären Charakter und stehen im Dienste der Resorption. Dass sie nebenher Organe der Zugfestigkeit darstellen können (Tonofibrillen), wie es M. Heidenhain annimmt, ist durchaus mit der ersteren Erklärung vereinbar. O. Zietzschmann.

Nach den Untersuchungen von d'Antona (1), die er an atherosklerotischen Aortenverdickungen anstellte, entstehen die kollagenen Fibrillen aus den Zellen der Intima, den bekannten Langhans'schen Elementen.

Die ersten Fibrillen bilden sich in einem veränderten peripheren Teile des Zellkörpers — im Ectoplasma in der morphologischen Bedeutung von Hansen — also intracellulär, und zwar durch Aneinanderreihung und spätere Verschmelzung freier Protoplasmakörnchen, die sich nahe der Zelloberfläche häufen. So bilden die Fibrillen um die Zellen quasi Manschetten, die sich jetzt bereits, allerdings diffus, wie kollagene Elemente spezifisch tingieren lassen. Darauf entfernen sich die so gebildeten Fasern vom Protoplasma der Zellen und sie kommen schliesslich in die Zellzwischenräume zu liegen. Daneben soll aber auch die Bildung von Fasern aus der Zwischensubstanz zu beobachten sein.

Genau wie die kollagenen können auch die elastischen Fasern in zweierlei Form auftreten, in Form eines Netzes inmitten des Metaplasmas, der intercellulären amorphen Substanz, oder in Form von anfänglich vereinzelten Fasern an den Umrissen der Zellen. So junge elastische Fasern sind immer nur an der Peripherie der Zellen anzutreffen. Ein körniges Stadium ist bei ihrer Bildung aber nicht nachzuweisen. Die elastin-spezifischen Färbungen geben Aufschluss über ihre Natur.

O. Zietzschmann.

Asvadourova (3) hat die Frage der Bildung einiger Pigmentzellen und der Pigmente studiert.

Als Material wurden verarbeitet: Leber und Milz von Amphibien, Leber von Reptilien, Larven von Amphibien, Netz und subkutanes Gewebe junger Säugetiere, Milz des Pferdes und andere Organe. Verf. färbte auf vitalem Wege, mit Neutralrot, Cresylbrillantblau, Nilblau, Methylenblau, Bismarckbraun und Janusgrün. Von endogenen Pigmenten werden berücksichtigt: die hämatogenen Pigmente, die Melanine, die Lipochrome (Fettpigmente), purische Pigmente und verschiedene andere. Von Pigmentzellen werden besprochen: die mesenchymalen Chromatocyten, die epithelialen Chromatocyten, die Eizellen und sensoriellen Chromatocyten. Auf die vielen Einzelheiten des Originals kann nicht eingegangen werden. Es sei lediglich auf einen Punkt hingewiesen. Nach A. sind die eosinophilen und die eisenhaltigen Pigmentzellen in der Pferdemilz analoge Elemente. Ihre Einschlüsse stammen zweifellos teilweise aus phagocytischen roten Blutkörperchen; diese Herkunft steht fest für die eisenhaltigen Körner, wohingegen sich Verf. davon für die eosinophilen Granula nicht überzeugen konnte. O. Zietzschmann.

Kuklenski (12) hat sich mit dem Vorkommen und der Verteilung des Pigmentes in den Organen und Geweben bei japanischen Seidenhühnern beschäftigt.

Die Schwarzfärbung der Gewebe bei Seidenhühnern wird bedingt durch typische Chromatophoren. Farbstoffe öliger Natur spielen nirgends eine Rolle. Entgegen der Wärmespeicherungstheorie Weidenreich's findet sich Pigment nicht nur in der kutanen und perineuralen Hülle, sondern wie bei Kaltblütern auch in der perikölomatischen und perivaskulären Hülle. Aber selbst ausserhalb dieser vier Hüllen kommt es in zahlreichen Organen und Geweben vor, in denen es sogar bei niederen Wirbeltieren fehlt. Unter ihnen ist am auffallendsten die Pigmentierung der das Skelett überziehenden Häute. Das Pigment liegt stets im Bindegewebe; pigmentierte Epithelien hat Verf. nicht gefunden. Knorpel und Knochen enthalten keine Pigmentzellen. Jedoch findet man an der äusseren Peripherie der Röhrenknochen kleinere Trümmer von Chromatophoren in der Knochensubstanz selbst, die wahrscheinlich beim Ossifikationsprozess vom Periost aus mit eingeschleppt sind. Arm an Pigment sind die meisten Drüsen. Bei einigen ist wenigstens die bindegewebige Hülle reichlich pigmentiert. Ganz frei von Chromatophoren ist die Leber; dagegen sind stark pigmentiert die Geschlechtsdrüsen. Entstanden ist die Rasse der japanischen Seidenhühner wahrscheinlich durch künstliche Zuchtwahl melanotischer Tiere.

O. Zietzschmann.

v. Schumacher (15) fand in den plantaren Zehenballen vieler Vogelarten (u. a. Anser domesticus, Gallus domesticus und Passer domesticus) und in der Schwimmhaut der Gans und Ente ein eigentümliches Gewebe, das einerseits dem typischen Fettgewebe nahesteht, ja bei oberflächlicher Betrachtung wohl für solches gehalten werden kann, andererseits

die Eigenschaften des chordoiden Stützgewebes (Schaffer) in mehr oder weniger ausgesprochener Form erkennen lässt. Seinem Wesen nach darf das in Frage stehende Gewebe als chordoides Stützgewebe mit mehr oder weniger hochgradiger Verfettung angesprochen werden.

Die Zellen unterscheiden sich von den typischen Fettzellen dadurch, dass in der Regel in ihrem Protoplasma nicht nur ein grosser, den Kern und das Protoplasma an den Rand drängender Fetttropfen enthalten ist, sondern dass die Zellen von einer grösseren oder kleineren Menge von Fetttropfen erfüllt sind, die durch protoplasmatische Scheidewände am Zusammenfliessen gehindert werden, und dadurch, dass der Kern mehr oder weniger in der Mitte der Zelle liegt, ähnlich wie dies in Zellen anderer Stützgewebe, z. B. im chondroiden Gewebe der Sesamknoten bei Vögeln, in der Epiglottis der Katze (Schaffer) der Fall ist.

O. Zietzschmann.

Hammerschlag (8) untersuchte die Speichelkörperchen. Ihre Herkunft ist nicht ganz geklärt.

Sie sind einkernig bis fünfkernig, gelangen schon mehrlappig in die Mundhöhle, sanfte Uebergänge vom Lymphocyten zum polymorphkernigen Leukozyten. Die Nekrose findet erst im Munde statt. Durchschnittliche Zahl im Kubikmillimeter 2—3000. Gesamtmenge pro Tag 4 Miliarden, was einem Volumen von 3 ccm entspricht. An der Gesamtdiapedese im ganzen Darmkanal beteiligt sich ein mächtiges Zellmaterial.

Joest.

Weinberg und Séguin (18) haben die Phagocytose der Eosinophilen beim Meerschweinchen nachgewiesen in der Peritonaealhöhle, im lymphoiden Gewebe und in der Vene.

Sie haben Aufschwemmungen von B. subtilis und B. coli in die Bauchhöhle eingespritzt. Schon nach 15 Minuten hatten die Eosinophilen eine grosse Zahl der Mikroben aufgenommen, während die Prozentzahl der phagocytierenden Polynukleären zu dieser Zeit eine nur geringe war. Das Weitere s. im Originale.

O. Zietzschmann.

Nach Badertscher's (4) Untersuchungen an Salamandra atra sind die eosinophilen Granula exogener Natur, sie stammen also von Material ausserhalb der Zelle und sind nicht direkt das Produkt der Leukocytentätigkeit. Die Granula sind Umwandlungsprodukte von degenerierten Muskelzellen und degenerierten Erythrocyten. Das Nähere s. im Originale.

Engel (6) weist nach, dass während des embryonalen Lebens der Wirbeltiere, insbesondere auch der Säugetiere (Mensch, Schwein, Maus) im Blute verschiedenartige Erythrocyten in gesetzmässiger Aufeinanderfolge einander abwechseln.

Nach seiner Ansicht gehören die jüngsten Blutzellen zur Erythrocytengruppe und sie sind nicht als gemeinsame Stammzellen für die roten und weissen Blutkörperchen aufzufassen. Solange in der embryonalen Entwicklung Organe noch nicht differenziert sind, findet die Blutbildung gemeinsam mit den anderen aus dem Mesenchym entstehenden Geweben in dieser Zwischensubstanz statt — cytotype Blutbildung. Nach Entstehen der Blutbildungsorgane entwickeln sich in diesen mehr differenzierte rote Blutzellen, die den Bedürfnissen des jeweiligen Entwickelungsstadiums entsprechen. Deshalb sind die kernhaltigen roten Blutzellen der jüngsten Embryonalzeit der Säugetiere im Hinblick auf den betreffenden Alterszustand reife, im Hinblick auf die postfetale Blutentwickelung des erwachsenen Organismus unreife Zellen.

Beim Menschen findet die Bildung der roten Blutzellen während der ersten drei Monate des embryonalen Lebens in der Leber statt, nachdem diese gebildet ist. Die Leber ist also das provisorische Blutbildungsorgan der prämedullären Blutbildungsperiode. Im 4. embryonalen Lebensmonat, wenn (beim Menschen) das Knochenmark gebildet ist, übernimmt dieses die Bildung der roten Blutzellen als definitives Blutbildungsorgan. Es ist sowohl die Blutbildung in der Leber, als auch diejenige im Knochenmark organotyp.

Die Gesetzmässigkeit in der Aufeinanderfolge der roten Blutzellen zeigt sich in der Weise, dass während der Embryonalzeit drei verschiedene Zellformen auftreten. Die erste ist eine mehr oder weniger polychromatische mit relativ grossem, reich strukturiertem Kern (Metrocyt 1. Generation), der um so lebhafter Mitosen zeigt, in je kürzerer Zeit die embryonale Entwickelung abläuft. Ihr folgt als zweite eine hämoglobinreiche Zelle mit kleinem Kern, der keine Karyokinese erkennen lässt (Metrocyt 2. Generation). An diese beiden grösseren Zellformen schliesst sich eine dritte, kleinere, an, die bei den nicht zu den Säugetieren gehörenden Wirbeltieren als definitive kernhaltige Blutzelle im Blute circuliert, bei den Säugetieren jedoch als hämoglobinführende unreife, kernhaltige Blutbildungszelle im Knochenmark verbleibt und erst nach einem Reifungsprozess, der mit Verlust des Kernes verbunden ist, in die Circulation übergeht.

Die einzelnen aufeinanderfolgenden Blutzellenformen gehen nach Verf. ausser in der jüngsten Embryonalzeit nicht auseinander hervor, sondern entstehen aus den Blutbildungsorganen als Blutzellen, die für den jeweiligen Entwickelungszustand des Embryo die geeignetsten und notwendigen sind. O. Zietzschmann.

Nach Töppich (17) ist das Volumen des roten Knochenmarks zur Milzsubstanz beim Neugeborenen durchschnittlich 11,3 mal grösser; „für die Produktion der roten Blutkörperchen und der Hämoleukocyten“ muss ein grösseres Organ vorausgesetzt werden, „als für die der aus der Milz stammenden weissen Blutzellen“. An rotem Mark des neugeborenen Menschen entfallen 32,76 pCt. auf den Schädel, 16,1 pCt. auf die Wirbelsäule, 8,77 pCt. auf die Rippen, 14,1 pCt. auf die Schulterextremität, 28,26 pCt. auf die untere Extremität. O. Zietzschmann.

Asai (2) liefert Beiträge zur Histologie und Histogenese der quergestreiften Muskulatur der Säugetiere (weisse Maus).

Er kommt zu dem Schlusse, dass die quergestreiften Muskelzellen des Erwachsenen sowohl aus einer einzigen Zelle unter Vermehrung der Kerne entstehe, als auch durch Verschmelzung mehrerer nebeneinanderliegender Zellgruppen sich bilden könne. Die jungen Myoblasten sind entgegen Godlewski von Anfang an lange spindelige Zellen mit relativ glatten Konturen. Sie enthalten in frühen Stadien die von Meves und Duesberg geschilderten Chondriokonten, welche durch direkte Umwandlung in primitive Myofibrillen übergehen. Die Myofibrillen reichen bald über die Zellkonturen hinaus. Ihre Vermehrung innerhalb der Zelle erfolgt teils durch Verästelung und Spaltung, teils (anfänglich) durch Neuumbildung der Chondriokonten, die der Kerne durch mitotische Teilung in früheren Entwickelungsstadien. Aus den primären, homogenen Fibrillen entwickeln sich später allmählich die segmentweise gegliederten, und zwar in der Weise, dass an der primitiven Fibrille zuerst knötchenförmige Anschwellungen in gewissen Abständen auftreten; dabei ist die Fibrille mit Eisenhämotoxylin noch durchgängig gleichmässig färbbar, es gibt also in dieser Zeit noch keine isotropen Elemente. Im II. Stadium werden dann diese Anschwellungen durch isotrope, helle Segmente voneinander getrennt. Das tritt nicht gleichmässig an

der ganzen Fibrille auf. Später werden die schwarzen Knötchen zu den sog. „Z"-Streifen, die Stäbchen zu anisotropen „Q" und die hellen Teile zu „T"-Isotropen. Die bedeutendere Dicke der „Z"-Streifen geht später verloren. Die anfangs central gelegenen Kerne wandern in die Peripherie und endlich bildet sich das Sarcolemma aus. Das Sarcolemma ist eine äusserst dünne, wirklich homogene Grundmembran, der nach aussen eine engaufliegende bindegewebige kernfreie Hülle folgt; diese gehört bereits dem Perimysium internum an (Treina'sche Färbemethode!). Die Baldwin'schen Erklärungsversuche vgl. Jahresb. für 1913, Jahrg. 33, S. 223) weist Verf. strikte von der Hand.

O. Zietzschmann.

4. Bewegungsapparat.

a) Skelett.

*1) Auer, K., Die Wirbelsäule der Katze. Arch. f. Anat. u. Physiol., anat. Abt. 1914. S. 197. — *2) Hauck, E., Besteht eine Beziehung zwischen Muskelentwickelung und dem Vorhandensein der sog. Bulla mediana beim Hunde? Wien. T. Monschr. 2. Jahrg. S. 312. — 3) Pocock, R. Z., On the feet of domestic dogs. Proc. zool. soc. London. 1914. P. 2. p. 478. — *4) Schmaltz, R., Missbildung des Occipitale und des Atlas beim Fohlen. Berl. T. W. Jahrg. 31. S. 169. — *) Derselbe, Geschlechtsunterschiede am Becken. Ebendas. Jahrg. 31. S. 217 — 6) Schmidt, A., Ueber den Einfluss der Domestikation auf die mechanischen Qualitäten der Pars compacta von Sus scrofa dom. nebst einigen Beiträgen zur Theorie der funktionellen Anpassung des Extremitätenskeletts. Arch. f. Entw.-Mech d. Org. Jahrg. 41. S. 472 u. 605. — *7) Schulz, W., Untersuchungen über die sog. Synovialgruben, Fossae nudatae, beim Pferde. Arch. f. w. u. pr. Thlkd. Jahrg. 41. S. 245. — *8) Wenger, F., Beitrag zur Anatomie, Statik und Mechanik der Wirbelsäule des Pferdes mit besonderer Berücksichtigung der Zwischenwirbelscheiben. Inaug.-Diss. Bern u. Arch. f. Entw.-Mech. Jahrg. 41. S. 323.

Schmaltz (4) beschreibt bei einem einjährigen weiblichen Fohlen eine Missbildung des Os occipitale und des Atlas, die sich äusserlich als Verkrümmung im Kopfgelenk bemerkbar machte.

Es handelt sich um ein Fehlen der Articulatio atlanto-occipitalis und um asymmetrische Entwicklung des Atlas, welche einerseits eine schiefe Ausbildung des Epistropheus und andererseits ein schiefes Wachstum des Kopfes nach sich gezogen hat. Os occipitale und Atlas sind miteinander verschmolzen. Das dorsale Organ des Atlas ist median offen. Das rechte Atlanto-occipitalgelenk zeigt noch Spuren einer Höhlung und Knorbelüberzug. O. Zietzschmann.

Hauck (2) untersuchte 61 Hunde der verschiedensten Rassen auf Vorkommen und Ausbildung der Bulla mediana, einer Vorwölbung der Knochenkapsel an der Genickfläche des Hundeschädels, um ihre Beziehung zur Muskelentwickelung zu prüfen, die in der Literatur behauptet wird.

Es bestätige sich nicht, dass bei muskelkräftigen Hunden die Bulla fehle. Auch als Rassenmerkmal ist sie nicht zu verwerten. Eher lässt sich eine Beziehung zur Wandstärke der Hirnkapsel behaupten, da die Bulla desto ausgeprägter erscheint, je dünnwandiger und „blasiger" jene ist. H. Richter.

Auer (1) hat nach dem Vorgange H. Virchow's die Wirbelsäule der Katze einer Untersuchung unterzogen.

Die einzelnen Wirbel werden in ihren Bestandteilen beschrieben (Körper und Fortsätze). Die Körper haben viel Gemeinsames mit denen des Löwen, Fuchses und Ichneumons, so dass wohl diese Formen der Klasse der Raubtiere überhaupt eigen sind. Die Ventralflächen der Körper von c 2 bis c 7 tragen mediane kleine Leisten; solche fehlen den Brustwirbeln und dem 1. Lendenwirbel; von l 2 treten sie wieder auf. Deutliche Gelenkgruben zeigen nur die Körper von t 1, t 12 und t 13. Noch bei einer zweijährigen Katze wird man an den übrigen Brustwirbelkörpern Gelenkgruben geradezu suchen müssen; erst bei älteren Katzen prägen sich Gruben aus. Bei jungen Tieren inserieren die Rippen einfach an der Bandscheibe. Ueber die Maasse der Wirbelkörper s. d. Original. Der Dornfortsatz von t 11 ist ein kleines Dreieck und steht in der Mitte zwischen den nach hinten gerichteten Dornfortsätzen der Brust- und den nach vorn gerichteten der Lendenwirbel, einschliesslich t 12 und t 13. Die Länge der Dornfortsätze s. im Original. Die Gelenkfortsätze der Halswirbel und die von t 1 haben Radiustypus. t 2 ist kranialer Wechselwirbel; von t 3 bis t 10 sind die Gelenkfortsätze nach dem Kreisbogentyp gebaut. t 10 ist kaudaler Wechselwirbel, von hier ab setzt der Radiärtyp wieder ein. Die Querfortsätze von t 1 bis 1 10 tragen die Artikulationsflächen für die Rippen. Der Querfortsatz von t 11 ist nur als Tuberculum am Körper angedeutet. t 12, t 13 und l 1 haben keine Querfortsätze. Proc. mamillares sind von t 11 ab vorhanden, am stärksten bei l 2, dann wieder abnehmend. Proc. accessorii treten von t 8 ab auf und werden von Wirbel zu Wirbel stärker; l 6 hat noch einen kleinen Fortsatz, l 7 nicht mehr.

Die Säule nach Form ist für die Katze charakteristisch und stimmt mit der von Löwe und Ichneumon überein. Auffällig ist ein „Buckel", gebildet vom Lenden- und hinteren Brustteil. t 13 und l 1 liegen in der Nähe der Krümmung. Vor dem Buckel läuft die Brustwirbelsäule mit abwärts gerichteter Konvexität weiter: t 4 und t 6 sind am weitesten nach unten vorgedrückt; der Halsteil ist gar nicht ventral konvex, sondern sogar ganz leicht konkav.

Die Bewegungsmöglichkeiten der frischen Säule sind folgende: Im Atlantooccipitalgelenk ist eine Drehung um eine Querachse um 105° möglich. Die Drehung im Atlas-Epistropheusgelenk beträgt aus der Mittellage nach rechts und links etwa 30°. Bei Fixation des t 1 kann durch Dorsalflexion die Halswirbelsäule senkrecht zur thorakalen gestellt werden. Die seitliche Biegung ist in der Brustwirbelsäule sehr ausgiebig: sie kann zwischen t 1 und t 12 fast zu einem Halbkreis gelegt werden. Die ventrale Flexion der Brustwirbelsäule ist bedeutender als die dorsale; zwischen t 1 und t 2 keine Drehung, sonst bis t 10 Drehung möglich; t 10 ist gegen t 1 um 90° drehbar. Im lumbalen Teil (einschliesslich t 11 und t 12) nur ganz geringe dorsale und ventrale Flexion: die seitliche ist kaum bemerkbar. Das Sacrum ist aus der Mittellage um 15—20° dorsal und ventral zu flektieren.

O. Zietzschmann.

Wenger (8) hat eine überaus gründliche Studie veröffentlicht über Anatomie, Statik und Mechanik der Wirbelsäule des Pferdes und damit die Preisarbeit Zschokke's fortgesetzt.

Der anatomische Teil betrifft in erster Linie die groben und feineren Verhältnisse der Zwischenwirbelscheiben. Die Scheiben bestehen aus den Lagen des Lamellenrings und aus dem Gallertkern, indem beim Pferde auf makroskopischem Wege Chordareste nicht nachweisbar sind, wie das z. B. beim Schweine, beim Löwen und beim Menschen der Fall ist. Wirbelkörper und Bandscheibe sind organisch derart miteinander verbunden, dass die die Knochenmarkzone abschliessende Compacta einen Knorpelüberzug besitzt, der durch eine Uebergangszone zum Gewebe der Bandscheibe überleitet. Die Knorpelzone setzt sich aus dem hyalinen Knorpel zusammen, dessen Zellen säulenartig

angeordnet sind; aus der Bandscheibe treten Fasern durch sie hindurch zur Compacta hinüber, dort die Sharpey'schen Fasern bildend.

Der statische Teil bringt neben kritischen Betrachtungen der Zschokke'schen Konstruktionstheorie vor allem Maasse und Gewichte der Wirbelkörper und eine kurze Betrachtung über den Wechselwirbel (den diaphragmatischen Wirbel anderer Autoren.

Der mechanische Teil behandelt die Wölbungsverhältnisse des Wirbelkopfes, den Krümmungsmittelpunkt des Wirbelkopfes, die Gelenkfortsätze, den Rückenmarkskanal, die Bewegungsmöglichkeit in den einzelnen Wirbelverbindungen, die Funktion der Bandscheiben, die Beweglichkeit der Wirbelsäule als Ganzes und ihrer Hauptabschnitte.

Weiter werden besprochen die Wirbelsäule des Fetus und die Kräftewirkungen in der Wirbelsäule unter Berücksichtigung der Rumpfkonstruktion.

O. Zietzschmann.

Nach Schmaltz (5) sind die Aussenmaasse des Pferdebeckens beider Geschlechter in Länge und Breite der Kruppe gleich.

Jedenfalls ist eine so geringe Differenz von 2 mm bis 2,5 cm praktisch bedeutungslos und die tatsächlich vorhandene Raumüberlegenheit der Beckenhöhle der Stute beruht auf anderen Gründen, insbesondere u. a. auf einer Differenz in der Lage des Kreuzbeines zwischen den Darmbeinschaufeln. Die Facies auricularis des Darmbeines rückt mehr nach der Crista iliaca hin und dadurch kommt das Gelenk an der schiefen Fläche nicht nur weiter nach vorn, sondern auch weiter nach oben zu liegen; dadurch wird die Entfernung des Kreuzbeines von der Ventralfläche des Beckens grösser, also die Höhle höher. Beim Hengste sind die Gelenke tiefer zwischen die Darmbeinschaufeln und dadurch auch kaudal verschoben. So kommt es, dass die Pectenvertikale bei der Stute den Vorderrand des 4., beim Hengste dagegen etwa das hintere Ende des 2. Kreuzwirbels trifft.

Das Becken des frühkastrierten Hengstes entwickelt einen Wallachtypus, der in manchen und zwar besonders auffälligen Eigenschaften mit dem weiblichen Typus übereinstimmt, in anderer Beziehung aber von jenem unverkennbar abweicht und dem männlichen ähnlich bleibt. Das Wallachbecken zeigt die schlankeren Knochenformen der Stute und die Konkavität der Höhlenflächen, insbesondere eine durchaus weibliche Form der Schambeine mit mittlerer Aushöhlung und daher Senkung; es hat aber die schmälere Ventralwand der männlichen Form und namentlich liegt das Kreuzbein beim Wallachen tiefer zwischen den Darmbeinschaufeln als bei der Stute.

O. Zietzschmann.

Schulz (7) stellte Untersuchungen über die sogenannten Synovialgruben, Fossae nudatae, beim Pferde an. Synovialgruben sind innerhalb der Gelenkkapsel liegende Lücken des Knorpelüberzuges, die durch Schwund von Gelenkknorpel entstanden sind. Fossae nudatae sind beim Pferde nachzuweisen an den Gelenken der Brust- und der Beckengliedmaasse, ebenso an den Gelenken der Wirbelsäule. Die Ursachen, die zur Bildung der Synovialgruben führen, sind unaufgeklärt.

P. Illing.

b) Bänder, Gelenke, Muskeln, Sehnen, Mechanik usw.

*1) Agduhr, E., Anatomische, statistische und experimentelle Untersuchungen über N. medianus und N. ulnaris, besonders deren motorisches Innervationsgebiet im Vorderarm von Equidae, Cervidae, Bovidae, Ovidae, Suidae, Canidae und Felidae, speziell von Haustieren, nebst einigen Bemerkungen ist die Muskulatur desselben Gebietes und über N. musculo-cutaneus. Anat. H. 52. S. 497. — 2) Hauck, E., Besteht eine Beziehung zwischen der Muskelentwickelung und dem Vorhandensein der sogenannten Bulla mediana beim Hunde? Wien. T. Mschr. Bd. 2. S. 312 (s. unter Skelett). — *3) Meyer, A. W., Absence of the left half of the diaphragm in a new-born lamb and its effect on the development and position of the thoracic viscera. Journ. of anat. and physiol. Vol. 48. 1914. p. 166.

Meyer (3) schildert beim neugeborenen Lamm den Fall einer Defektbildung des Zwerchfelles.

Dem Tiere fehlte ein Teil des Darms, deshalb erschien die Bauchhöhle leer. Zudem fehlte der grössere Teil des linken Zwerchfellabschnittes; dagegen war der linke Zwerchfellspfeiler zugegen und auch der Hiatus oesophageus normal. Die Oeffnung war 5 zu 6 cm gross. Durch dieselbe ragte der Dünndarm, das Caecum und ein Teil des Colon, der Pansen, die Milz und ein Teil des Pankreas in die linke Pleurahöhle vor. Auch Herzbeutel und Mediastinum zeigten Veränderungen. Die linke Lunge war total kollabiert und unvollständig gelappt. Der linke N. phrenicus schien normal.

Der Defekt ist nach Ansicht des Verf. zurückzuführen auf das Fehlen der Pleuroperitonealmembran auf der linken Seite. Dadurch haben sich der Magen, die Milz usw. in den linken Pleuralraum vorgeschoben und die linke Lunge an der normalen Entwickelung gehindert. Die Leber war normal ausgebildet; daraus sollte man schliessen dürfen, dass sie sich ganz unabhängig von der Pleuroperitonealmembran entwickelt. Die normalen Nierenverhältnisse schliessen eine Anomalie in der frühen Innervation aus. Das Fehlen der Pleuroperitonealmembran verhinderte aber ein Einwachsen von Muskulatur von der dorsalen und lateralen Seite aus; wohingegen ventral sie eingewachsen war und die normale Innervation zeigte. Für das Einwachsen von Muskulatur ist also die Gegenwart der Membrana pleuroperitonealis unerlässlich. Vielleicht hat ein allzurasches Wachstum des Magens die Bildung der Membran verhindert.

O. Zietzschmann.

Agduhr (1) hat gelegentlich vergleichender Untersuchungen über die Innervation auch die anatomischen Verhältnisse der Beugemuskeln am Unterarm bei den Haustieren studiert. Hier sei Folgendes hervorgehoben:

Der M. pronator teres kommt bei allen Tieren vor; bei Cervidae, Bovidae, Ovidae und andeutungsweise bei Suidae ist ausser dem oberflächlichen (mediovolaren) noch ein tiefer (dorsolateraler) Ursprung vom Condylus medialis humeri konstant vorgekommen: zwischen den beiden Ursprüngen läuft der N. medianus mit den Gefässen durch. Beim Pferde darf nicht der lange Schenkel des medialen Seitenbandes des Ellbogengelenks als M. pronator teres angesehen werden, wie Baum meint, sondern der Muskel, der in 22 pCt. der Fälle Muskelfasern besass, verläuft medial (also oberflächlich) vom N. medianus; er zieht vom Cond. medialis humeri zum Radius und medialen Seitenbande. Vom M. flexor carpi ulnaris ist beim Schafe der ulnare Kopf ganz sehnig. Der M. flexor dig. sublimis ist bei Equiden mit dem Caput humerale des M. flexor dig. profundus innig verbunden. Bei Cerviden verhält sich der Muskel ähnlich wie beim Rinde; Näheres s. im Originale. Von der dorsalen Seite des Muskels entspringt in der Höhe des proximalen Drittels beim Schweine ein Muskel, dessen Sehne in die Sehnen des M. flex. dig. prof. übergeht. Auf derselben Seite spaltet der Muskel in der Höhe des distalen Drittels des muskulösen Teiles einen (bis 2, Schwein) mehr oder weniger gut begrenzten Muskel ab, dessen Sehne ebenfalls mit der Profundussehne verschmilzt. Dieser Muskel tritt bei Equiden variabel, bei Bovidae, Ovidae, Cervidae und Suidae

konstant auf. Der M. flexor digitalis profundus hat die bekannten 3 Köpfe. Der ulnare Kopf, der M. palmaris longus, geht konstant mit seiner Sehne in die Hauptsehne. Der radiale Kopf, der M flexor pollicis longus, schickt seine Sehne bei allen Tieren zur Hauptsehne; nur das Schaf macht eine Ausnahme: die Sehne verläuft isoliert und endet proximal und medio-volar am Metacarpus. Bei den Fleischfressern macht sich die Sehne nach kurzer Verbindung mit der Hauptsehne wieder frei und geht zur ersten Zehe. Der humerale Kopf ist bei Equiden und Fleischfressern dreigeteilt, bei den Suiden ist das die Ausnahme (13,6 pCt.), meist ist er zweigeteilt; bei Cerviden finden sich 1, 2 oder 3 Abteilungen, bei Boviden und Oviden 2 Dazu existieren noch Verbindungen zwischen den beiden Zehenbeugern, teils zwischen muskulösem Teil des Sublimis und der Sehne des Profundus, teils zwischen beiden Sehnen (M. interflexorius). O. Zietzschmann.

5. Gefässsystem.

a) Allgemeines und Milz.

1) Matsui, Y., Ueber die Gitterfasern der Milz unter normalen und pathologischen Verhältnissen. Zugleich ein Beitrag zur Frage der Milzcirculation. Ziegler's Beitr. z. path. Anat. Bd. 60. S. 271. — 2) Riklin, O., Ueber die Vaskularisation des Sehnervenkopfes beim Pferde Inaug.-Diss. Zürich u. Arch. f. vgl. Ophth. Bd. 4 (s. unter Auge). — *3) v. Schumacher, S., Aterio-venöse Anastomosen in den Zehen der Vögel. Arch. f. mikr. Anat. Bd. 87. 1. Abt. S. 309.

Nach von Schumacher (3) finden sich in den Zehen der Vögel (Gans, Ente, Auerhahn, Birkhuhn, Haselhuhn, Haushuhn, Sperling, Fink usw.) zahlreiche arterio-venöse Anastomosen.

Das reichliche Vorkommen und die gute Ausbildung dieser Verbindungen in den Zehen der Vögel kann nach Verf. als Stütze für die Theorie, dass man in den arterio-venösen Anastomosen wärme- und blutdruckregulatorische Einrichtungen zu suchen hat, angesehen werden. O. Zietzschmann.

b) Herz.

*1) Joest, Zwei Fälle einer Herzmissbildung (fehlerhafte Stellung des Kammerseptums mit Septumdefekt) beim Rinde. Ber. Trztl. Hochsch. Dresden. S. 103.

Joest (1) bespricht zwei Fälle von Herzmissbildung.

Sie betrafen ein Kalb, das im Leben hochgradige Dyspnoe und Cyanose gezeigt hatte, und ein plötzlich auf der Weide verendetes Jungvieh, an dem man vorher keine besonderen Krankheitserscheinungen erkennen konnte. Bei beiden zeigte sich die gleiche angeborene Missbildung des Herzens, nämlich eine fehlerhafte Bildung der Ventrikel und ihres Septums. Es fand sich ein grosser (Haupt-)Ventrikel, in den beide Atrioventrikularöffnungen mündeten und aus dem die Aorta entsprang. Es entsprach dieser Hauptventrikel also dem linken. Daneben fand sich ein kleiner (Neben-) Ventrikel, der keine Atrioventrikularöffnung besass und aus dem die Arteria pulmonalis entsprang. Dieser Nebenventrikel entsprach also dem rechten. Er erhielt sein Blut durch eine subaortale Oeffnung im Kammerseptum, die das offen gebliebene Foramen interventriculare darstellte. J. ist der Ansicht, dass die Missbildung lediglich in einer fehlerhaften Anlage des Kammerseptums an sich zu suchen sei. G. Müller.

c) Arterien.

*1) Liek, E., Die arteriellen Kollateralbahnen der Niere. Virchow's Arch. Bd. 220. S. 275. — *2) Mannu, A., Considerazioni e ricerche sull' arteria perforante del tarso di alcuni mammiferi. Monit. zool. it. Vol. 25. 1914. p. 84. — 3) Riklin, O., Ueber die Vaskularisation des Sehnervenkopfes beim Pferde. Inaug.-Diss. Zürich u. Arch. f. vgl. Ophth. Bd. 4 (s. unter Auge).

Liek (1) stellte experimentell fest, dass die normale Hundeniere über ausgiebige Kollateralen verfügt, die bereits 12 Stunden nach der Ligatur des Hauptgefässes imstande sind, die Füllung der Nierengefässe zu gewährleisten. Joest.

Mannu (2) vergleicht die durchbohrenden Arterien des Fusses von Rind, Schwein und Pferd mit denen des Menschen.

Beim Rinde und Schweine existiert nach seinen Untersuchungen ausser der A. tarsea perforans sowohl eine A. metatarsea perforans proximalis als auch eine A. metatarsea perforans distalis, sodass sich diese Verhältnisse denen des Menschen gleich verhalten. Beim Pferde ist nur die A. tarsea perforans ausgebildet. O. Zietzschmann.

d) Venen.

*1) Schindo, T., Ueber die Bedeutung des Sinus cavernosus der Säuger mit vergleichend anatomischer Berücksichtigung anderer Kopfvenen. Anat. Hefte. Bd. 52. S. 319.

In einer gründlichen Publikation behandelt Schindo (1) auf Grund vergleichend anatomischer und entwicklungsgeschichtlicher Studien die Bedeutung des Sinus cavernosus der Säugetiere.

Die S. cavernosus der Säugetiere liegt an der lateralen Seite der Sella turcica, verbindet sich nach vorn durch die Fissura orbitalis mit der Orbitalvene und setzt sich nach hinten in den Sinus petrosus superior und in den Sinus petrobasilaris fort. Lateral des Sinus laufen N. trochlearis, oculomotorius und trigeminus, die ersten beiden mehr dorsolateral. Der N. abducens befindet sich ventrolateral und tritt sehr oft durch den Sinus. Die A. carotis interna verläuft an der medialen Seite des Sinus. Zwischen den beiden S. cavernosi findet man beim Menschen, Pferde (nach Dennstedt), Kaninchen usw. nasal und kaudal der Hypophyse je eine Verbindungsbahn, den S. intercar. nas. und caud. Der nasale scheint in der Regel der schwächere zu sein und er hat oft (bei Hund, Chiropteren usw.) auch embryonal eine unbeständige Natur. Infolgedessen ist der S. circularis um die Hypophyse einmal ringförmig geschlossen, das andere Mal nasal offen, hufeisenförmig. Nasal verbindet sich der S car. ohne Ausnahme mit den Orbitalvenen. Diese V. ophthalmica ist nichts anderes, als die primäre Abflussbahn des Orbitalblutes in die V. capitis medialis (card. ant.), von der der S. car. einen Rest darstellt. Kaudal setzt sich der S car. in den S. petrosus superior und den Sinus petrobasilaris (resp. petrosus inferior) fort. Die zwei kaudalen Abflussbahnen verhalten sich bei den einzelnen Formen verschieden. Beim Pferde sollen, wie bei Mensch, Maus, Kaninchen usw. beide Felsenbeinsinus als Abflussbahnen zugegen sein, während bei Erinaceus, Talpa usw. der S. petrobasilaris (petr. inf.) und wiederum bei Hunden, Acrobatus, Didelphys usw. der S. petrosus superior fehlt. Diese kaudalen Abflussbahnen sind eben sekundär angelegt. Ausserdem schickt der S. cavernosus noch eine Abflussbahn ventral, deren Austrittsstelle sich verschieden verhält. Bei Acrobatus und Didelphys tritt sie durch den Canal. caroticus medial von der A. carotis heraus; bei Hunden ist diese Abflussbahn durch den Canal. caroticus zur V. max. int. ebenfalls vorhanden. Auch bei der Maus zieht sie durch die Incisura ali cochlearis (= ovalis) ventral ab in den Plexus pterygoideus. Aehnlich ist es auch beim Menschen: das Rete foraminis ovalis zieht ebenfalls zum Plexus pterygoideus usw.

Auch die Struktur des S. cavernosus ist verschieden: der des Menschen und des Hundes ist ausgesprochen schwammig; bei Vespertilio ist er garnicht gekammert — zweifellos der ursprüngliche Zustand; bei Rind, Pferd, Kaninchen ist der Sinus grobzellig gebaut.

1. Genetisch ist der Sinus cavernosus der Säuger ein nasales Reststück der V. capitis medialis (V. cardinalis anterior), welches an der ventromedialen bezw. medialen Seite des Gangl. N. trigemini liegt. 2. Topographisch wird er sekundär mit Gaupp's Cavum epiptericum in die Schädelhöhle eingeschlossen. Demnach ist seine direkte Beziehung zur Hypophyse sekundär. Seine primäre Beziehung zum Trigeminus bleibt beständig aufrechterhalten. 3. Funktionell ist er zum Dienst der primären Ableitung des Orbitalblutes bestimmt. Dieser primäre Zustand ist bei Reptilien (mit Ausnahme von Krokodilen und Schlangen) fast vollkommen erhalten geblieben. Bei Säugern kann man trotz der vielen Veränderungen seines Zustandes mehr oder weniger die gleiche Erscheinung beobachten.

O. Zietzschmann.

c) Lymphgefässe und Lymphknoten.

*1) Hammerschlag, R., Ueber die Emigration der Lymphocyten aus den Lymphdrüsen. Frankf. Ztschr. f. Pathol. Bd. 18. S. 152. — *2) Jolly, J., Modifications des ganglions lymphatiques à la suite du jeûne. C. r. soc. de biol. 1914. T. 76. p. 146. — 3) Miller, A. M., Histogenesis and morphogenesis of the thoracic duct in the chick; development of blood cells and their passage to the blood stream via the thoracic duct. Am. journ. of anat. 1913/14. Vol. 15. p. 131. — 4) Zimmermann, A., Zur Geschichte der Anatomie des Lymphgefässsystems. Husszemle. p. 25. — 5) Derselbe, Ueber die Struktur des Lymphgefässsystems. Ibid. p. 33.

Hammerschlag (1) stellte hinsichtlich der Emigration der Lymphocyten aus den Lymphdrüsen fest, dass die Lymphocyten die Lymphdrüsen nicht nur mittelst der Vasa efferentia verlassen.

Sie wählen neben den Hilusgefässen auch einen Weg ins Freie, hierbei dem retikulären Bindegewebe folgend, weiter wandern sie direkt durch das Kapselgewebe in gerader centrifugaler Richtung, oder sie bewegen sich in tangentialer Richtung mit centrifugaler Tendenz. Bei pathologischen Lymphdrüsen ist der perkapsuläre Emigrationsvorgang normaler Drüsen wiederzufinden, nur ist er durch die Veränderungen der Drüsenbestandteile in mannigfacher Weise alteriert. Joest.

Jolly (2) hat den Einfluss des Hungers auf die Lymphdrüsen junger Kaninchen, Hunde und Katzen studiert.

Die Resultate sind dann ziemlich auffällig, wenn immer die gleichen Drüsengruppen untereinander verglichen wurden (Hals-, Kniekehlen- und Mesenterialdrüsen). Die Lymphdrüsen werden in Mitleidenschaft gezogen, aber doch in geringerem Grade als Milz oder Thymus. Die Mesenterialdrüsen werden durch Hunger stärker verändert als die peripheren, das drückt sich besonders im Gewicht aus, aber auch in der Struktur treten Veränderungen zutage. Der Flächeninhalt der Schnitte wird geringer, die Sinus sind in der Hauptsache leer, die Marksubstanz ist ausserordentlich ramifiziert. Das Reticulum tritt deutlich hervor, wie nach Pinselbehandlung. Die Rindenzone, in der die Regeneration der Lymphocyten vor sich geht, wird weniger und später erst betroffen; trotzdem wird sie schmaler und ihre Follikel nehmen an Umfang ab; deshalb bleiben diese mit ihren Keimcentren lange erhalten. Erst bei stärkstem Fasten verschwinden die Follikel und es treten die Erscheinungen der Lymphadenitis auf: polynukleäre Leukocyten treten aus den Gefässen in die Sinus. Das Endresultat ist schliesslich eine sklerose Atrophie. O. Zietzschmann.

6. Hautsystem.

*1) Guillebeau, A., Die Neubildung von Drüsenzellen in der Milchdrüse ist ein wichtiger Vorgang bei der Sekretionstätigkeit dieses Organes. Virch. Arch. 1916. Bd. 221. — 2) Lustig, H., Zur Entwicklungsgeschichte der menschlichen Brustdrüse. Arch. f. mikr. Anat. Bd. 87. 1. Abt. S. 38. — *3) Henneberg, B., Die Verbreitung der Sinushaare bei den Säugetieren und die Sinushaarreste beim Menschen. Anat. H. Bd. 52. S. 145. — *4) Kroon, H. M, Die „weisse Linie" des Hufes. Tijdschr. Veearts. Bd. 42. S. 859 u. Berl. T. W. Jahrg. 31. S. 601. — 5) Schultz, W., Schwarzfärbung weisser Haare durch Rasur und die Entwicklungmechanik der Farben von Haaren und Federn. Arch. f. Entw.-Mechan. d. Organ. Bd. 41. S. 535. — *6) Toldt, K. jun., Aeusserliche Untersuchung eines neugeborenen Hippopotamus amphibius L. mit besonderer Berücksichtigung des Integuments und Bemerkungen über die fetalen Formen der Zehenspitzenbekleidung bei Säugetieren. Denkschr. d. K. Akad. d. Wiss., math.-nat. Kl. Bd. 92. — *7) Derselbe, Bemerkungen über das lokale Auftreten von Sinushaaren am Säugetierkörper. Zool. Anz. 1916. Bd. 46. S. 300. — *8) Yoschida, S., On the ergot of equidae. Journ. of the college of agricult. Tohrku imp. univers. Sapporo, Japan. Bd. 6. S. 171. — *9) Zietzschmann, O., Beiträge zur Entwicklung von Hautorganen bei Säugetieren. 1. Die Entwicklung der Hautschwielen (Kastanie und Sporn) an den Gliedmaassen der Equiden. Arch. f. mikr. Anat. Bd. 86. 1. Abt. S. 371.

Toldt (7) bespricht das Vorkommen von Spürhaaren bei Säugetieren speziell in Hinsicht auf die Publikation von Henneberg (3) u. a.

Bei Hyrax kommen z. T. symmetrisch verteilte Sinushaare am ganzen Körper vor; auch Karpalvibrissen sind zugegen. Die eigenartigen Verhältnisse von Heterocephalus werden bildlich dargestellt. Im übrigen betont Verf., dass die Feststellung des Vorkommens kleinerer Spürhaargruppen oft sehr schwierig ist; das gilt besonders für die Karpalvibrissen; bei Embryonen bzw. Feten lassen sie sich gut nachweisen, wenn die übrigen Haare noch nicht durchgebrochen sind. Immerhin ist auch da Vorsicht geboten. Ob geschlechtliche oder individuelle Schwankungen an den Karpalvibrissen zu beobachten sind, ist noch nicht einwandfrei festgestellt. Auch ist das Vorkommen der karpalen Spürhaare für Abstammungsfragen nicht leicht verwertbar: das gilt besonders für die Haushundrassen. Nach Beddard sind sie bei den meisten Karnivoren anzutreffen, mit Ausnahme der Hunde. Wenn es sich bewahrheiten sollte, dass die Feten der Schakale stets karpale Spürhaare besitzen, die der Wölfe aber nie, dann wären bezüglich der Haushundrassen (an mehreren Feten sah Verf. die Karpalvibrissen nicht) gewiss entsprechende Schlüsse zulässig, sei es, dass die Feten sämtlicher Rassen dieser Borsten entbehren, sei es, dass sie etwa bei gewissen vorhanden sind. — Tarsale Spürhaare sind bisher nur bei Petaurus sciureus gefunden (Beddard); Verf. zeigt solche bei einem Beuteljungen eines Trichosurus vulpecula. Die Vermutung Beddard's, dass die Kastanien der Equiden mit karpalen und tarsalen Spürhaargruppen anderer Säuger zu homologisieren seien, ist unabhängig voneinander durch Henneberg und Zietzschmann widerlegt worden. Schliesslich berichtet Verf. noch über Sinushaare am Antebrachium.

Aus allem geht hervor, dass die Abgrenzung zwischen Spürhaaren und gewöhnlichen Fellhaaren durch die zunehmende Kenntnis vom Vorkommen von Sinushaaren an den verschiedensten Körperstellen — be-

sonders wenn sie einzeln auftreten —, ebenso wie durch die stets fortschreitende Auffindung von Uebergangsformen bezüglich der Ausbildung von Blutsinus und hinsichtlich der äusseren Erscheinung immer mehr an Schärfe verliert. O. Zietzschmann.

Henneberg (3) bespricht die Verbreitung der Sinushaare bei den Säugetieren und die Sinushaarreste beim Menschen.

Bei den Säugern finden sich Sinushaare im Gesicht, am Unterkieferwinkel und am Unterarm in der Karpalgegend weit verbreitet, und an der Ventralseite des Rumpfes bei den Sciuriden. Als Besonderheit ist zu erwähnen das Vorkommen von Sinushaaren an den verschiedensten Körpergegenden bei Heterocephalus (Blindmoll), in der Tarsalgegend von Petaurus sciureus und am proximalen Rande der Hand bei Talpa europaea. In Fällen physiologischen oder pathologischen Haarmangels bleiben die Sinushaare erhalten. Die Sinushaare treten bei Säugern entweder einzeln oder in Gruppen, in Reihen, Gruppen von Reihen oder in Fluren auf. Die einzelnen und die in Gruppen angeordneten Sinushaare stehen meist auf kleinen Hügeln oder Polstern (Colliculus pilifer — Pulvinar piliferum). Pili sinuosi können am Kopfe auftreten als supraorbitale, infraorbitale, malare, nasale, jugale, angulare, labiale und submentale. Dieselben stehen einzeln oder in Gruppen. Die supraorbitalen und labialen können auch in Reihen oder Fluren auftreten.

Bei den Affen finden sich in der Regel über dem Auge brauenähnlich angeordnete Sinushaare und auf Ober- und Unterlippe Fluren von Sinushaaren. Polster und Hügel mit Sinushaaren fehlen bis auf einzelne Fälle den Affen. Bei den Halbaffen treten die in Fluren angeordneten Sinushaare zurück. Die Sinushaare stehen auf Hügeln und Polstern (supraorbital, nasolabial, malar).

Betr. des Vorkommens von Sinushaarresten im Gesicht des Menschen liegen folgende Möglichkeiten vor: Augenbrauen und Schnurrbart könnten aus Sinushaaren hervorgegangen sein. Eine Umwandlung von Sinushaaren in gewöhnliche Haare ist denkbar und scheint nach dem Auftreten von Uebergangsformen zu urteilen vorzukommen. Augenbrauen und Schnurrbart könnten wie Backen- und Kinnbart lediglich stärker ausgebildete Fellhaare vorstellen (wie bei einigen Säugern). Reste von Sinushaarhügeln könnten in jenen Naevi des menschlichen Gesichts vorliegen, die gleiche Lokalisation wie jene zeigen. Dieselben tragen oft borstenartige Haare, die umgewandelte Sinushaare vorstellen könnten.

Ein Hügel mit Sinushaaren am Unterarm in der Karpalgegend findet sich bei den verschiedensten Säugern. Er fehlt den Affen (ausser Hapale jacchus), ist bei vielen Halbaffen vorhanden und wird wahrscheinlich (entgegen Beddard) vom N. ulnaris innerviert. Verf. hat die embryonale Entwicklung dieses Karpalorgans bei der Ratte untersucht. Beim menschlichen Embryo ist an derselben Stelle ein Hügelchen gefunden worden, das nach Verf.'s Ansicht einen rückgebildeten Tasthaarhügel vorstellt. Beziehungen zwischen den ventralen Sinushaaren der Sciuriden und den beim Menschen auf überzähligen Zitzen auftretenden Haaren könnten insofern bestehen, als beide wahrscheinlich auf Mammarhaare zurückzuführen sind.

O. Zietzschmann.

Toldt (6) beschreibt unter Beigabe prachtvoller Zeichnungen die äusseren Verhältnisse eines neugeborenen Hippopotamus amphibius und speziell die fetalen Hufe dieses und anderer Säuger.

Er weist bei dieser Gelegenheit auf die wenig beachtete, aber wohl allgemein verbreitete Tatsache hin, dass in gewissen Entwicklungsperioden die Hornmassen der Krallenepidermis unter Beteiligung derjenigen der Krallenplatte besonders an der Sohlenseite gewaltig gewuchert sind. Dieses „Peronychium", das (wie uns allgemein bekannt) beim Pferde noch zur Zeit der Geburt existiert und bald nach Eintrocknung abfällt, lässt den eigentlichen Huf durchschimmern. Verf. bildet einen solchen Pferdehuf von einem nahezu geburtsreifen Fetus ab. Die sehr interessante Publikation bringt u. a. auch Abbildungen von embryonalen Hüfchen von Schwein und Edelhirsch und von Krallen der Katze.

O. Zietzschmann.

Kroon (4) behandelt in seinem Artikel die weisse Linie des Hufes.

Mit dem Namen „weisse Linie" wird gewöhnlich der Hornstreifen angedeutet, welcher die innere Fläche der Hufwand mit dem Aussenrande der Sohle verbindet. Diese einige Millimeter breite Linie ist nicht weiss, sondern gelb, oft sogar bräunlich gefärbt. An diese weisse Linie grenzt die innere, nicht pigmentierte Schicht der Hornwand, welche Schicht in der Regel weiss ist und beim frisch beschnittenen Huf eine weisse Linie bildet zwischen der offiziellen weissen Linie und der pigmentierten äusseren Schicht des Wandhorns. Nicht bei allen Hufen ist diese weisse Linie deutlich zu sehen. K. schlägt nun vor, den Namen „weisse Linie" ganz fallen zu lassen und die verschiedenen Hornschichten wie folgt zu nennen: Zona pigmentosa (äussere Schicht der Wand), Zona nonpigmentosa (innere helle Schicht der Wand), Zona lamellata (frühere weisse Linie), Margo soleae (äusserer Rand der Sohle). Vryburg.

O. Zietzschmann (9) hat als Fortsetzung seiner im letztjährigen Bericht referierten Studien die Entwickelung von Kastanie und Sporn bei Equiden exakt verfolgt.

Die in Frage stehenden Hautorgane entwickeln sich beide ganz und gar nach gleichen Grundsätzen, ein Resultat, das notwendig beide Organgruppen als gleichartige, in gewissem Sinne homologe Bildungen erscheinen lässt.

Beide Organe treten zuerst als blosse Epidermiswucherungen über die ebene Grundlage hinaus auf, die ganz unabhängig von den ersten Haaranlagen in die Erscheinung treten und auch haar- und drüsenfrei bleiben. Der Papillarkörper ist eine spätere Zutat, die aber innerhalb der Organe rasch zu hoher Ausbildung gelangt, lange bevor die gleiche Bildung im haartragenden Integument überhaupt sich anlegt. Vorübergehend kommt es zur Ausbildung einer kissenartigen Wucherung des Koriums, die aber später wieder verschwindet, sobald die epidermalen Platten sich etwas in die Lederhaut einsenken. Auch die Subcutis wuchert im Bereiche der Organe in spezifischer Weise; immerhin geht diese Polsterbildung unter der Kastanie bald wieder verloren, unter der Spornplatte bleibt sie dauernd erhalten. Zu einer bestimmten Zeit treten innerhalb der Epidermis der Organe typische Umlagerungen der Zellen in die Erscheinung, Umlagerungen zu suprapapillären und interpapillären Anteilen; daraus entwickeln sich im Grund- oder Zwischenepithel die von anderen Hautorganen her bekannten suprapapillären Epithelröhrchen, die bis zur freien Oberfläche der zu starker Verhornung neigenden Gebilde vorrücken. Die Zeit des Auftretens von Kastanie und Sporn ist eine viel spätere als die der Hufe.

Für diese Hautorgane ist also charakteristisch: Wucherung und spezifische Umlagerung der Epidermiszellen, Wucherung des Papillarkörpers, absoluter Mangel an Haaren und Drüsen und Wucherung der Subcutis, die allerdings nur an den Spornen eine dauernde Erscheinung darstellt. Nach solcher Richtung sich entwickelnde Organe können unmöglich aufgefasst werden 1. als rudimentäre Zehen bezw. Hufe, 2. als umgewandelte Drüsen- oder Tasthaarapparate oder 3. als Riechstoffe absondernde Organe, welchen Ansichten man in der Literatur vielfach begegnet. An der Haut der Säugergliedmaassen findet man nur im

Ballen ein Organ, das in den Hauptmerkmalen gleich gebaut ist. Die Ballen der Wirbeltiere sind nach Gegenbaur lokale Modifikationen des Integumentes an den Gliedmaassen, wo diese den Boden berühren: sie bilden meist unter bedeutender Verdickung beider Schichten der Haut polsterartige Vorsprünge. Das deckt sich dem Wesen nach vollständig mit den Verhältnissen der fraglichen Organe. Die Entwickelungsvorgänge deuten auf nichts anderes als auf eine „Verschwielung" der Haut hin. Dass Drüsen in diesen Organen bei den Equiden fehlen — obwohl solche, wenn auch spärlich, im Zehenballen derselben Tiere vorkommen — ist kein zwingender Grund, der gegen die Richtigkeit der Annahme spräche, dass Sporn und Kastanie als Rudimente von Ballen (Sohlen- und Fusswurzelballen) anzusehen sind. Drüsen im Säugetierballen sind eine sekundäre Erscheinung. Die Lage der Organe stimmt mit der der erwähnten Ballen der Säugetiere überein, bis auf den Sitz der vorderen Kastanie, die sich proximal vom Carpus am Antibrachium findet. Diese Lage erscheint als eine sekundäre. Ontogenetisch lässt sich eine proximale Wanderung nachweisen, sodass ein Schluss auf parallele Vorgänge in der Phylogenie statthaft erscheint.

So kommt der Verf. zu dem Schlusse, auf Grund der morphologischen und ontogenetischen Untersuchungen die Kastanie und den Sporn der Equiden als Ballenbildungen anzusehen. Die Kastanien sind als rudimentäre Fusswurzelballen, die Sporne als rudimentäre Sohlenballen aufzufassen. Alle anderen Erklärungsversuche, die heute bekannt sind, setzen sich über die Bedeutung von ontogenetischen Vorgängen für die Bedeutung von Organen einfach hinweg.

Yoschida (8) kommt auf seine Untersuchungen über den Sporn der Equiden zurück.

In der im Jahresberichte pro 1913, S 232, referierten Arbeit desselben Verf. über die Kastanie, die als Rudiment eines Hufes angesehen wurde, war der Sporn als eine Ballenbildung erklärt worden. Neue, eingehendere Untersuchungen haben aber gelehrt, dass — infolge gleichartigen Baues des Spornes mit dem der Kastanie — auch der Sporn als Zehenrudiment aufzufassen sei. Speziell betont Verf., dass der Bau des Spornes vom Pferde nicht mit dem Bau der Ballen von Hund und Katze, aber auch nicht mit dem des Strahles vom Pferde übereinstimme; das sei ausschlaggebend für eine Wesensverschiedenheit gegenüber einem Ballen. Als Unterschied in der Bauart gegenüber dem Karnivorenballen werden die hohen Papillen im Sporn der Pferde und die darüber befindlichen Hornröhrchen angegeben; im Strahl seien die Papillen weniger entwickelt als in Kastanie und Sporn. Die sonstige Beweisführung bewegt sich auf der Linie der früher referierten Arbeit. Die Kastanie soll nach Verf. entgegen der Ansicht früherer Autoren dem Hüfchen der 2., der Sporn dem der 4. Zehe entsprechen. Die Publikation ist eine Entgegnung auf die Arbeit des Referenten (vorj. Bericht S. 185 und diesj. Bericht.)

O. Zietzschmann.

Guillebeau (1) bespricht das mikroskopische Bild der secernierenden Milchdrüse von Rind und Ziege und liefert Beiträge zur Frage der Sekretion aus der Pathologie.

Der normale Vorgang ist ja bekannt; bei der Ziege hält Verf. die Kuppenbildung an den Epithelzellen bei der Sekretion für ein normales Vorkommnis. Verf. beschreibt im weiteren das Bild der Milchdrüse nach experimenteller Unterbrechung der Blutzufuhr bei der Ziege; eine anhaltende Unterbrechung dieser Blutzufuhr bedingt Abstossung der Drüsenepithelien ins Lumen der Alveolen, wobei es zu einer Fragmentierung des Kernes und zu einer Auflösung der Zellen kommt. In einem Falle von Exitus bei der Kuh infolge Meteorismus fand Verf. die Alveolen des infolge von Venenstauung roten Euters vollgefüllt mit normalen Epithelzellen; dieselben sollen einem über das Normale hinausgehenden Vermehrungsvorgang in den Epithelzellen in der Zeit nach dem Melkakte ihre Entstehung verdanken. Auch Fälle von Auflösung neugebildeter und ins Lumen vorgeschobener Epitbelzellen bei säugenden Hündinnen werden angeführt und solche bei Tuberkulose des Euters von der Kuh.

„Diese in den Alveolen sitzenden Zellmassen sind wohl in krankhaft veränderten Organen aufgefunden worden, aber sie sind . . . . von der Kuppenbildung in der normal tätige Drüsen ihrem Wesen nach nicht verschieden. Beide Erscheinungen sind der Ausdruck einer regen formativen Tätigkeit, die den normalen Milchdrüsenepithelien offenbar eigen ist. In der blutdurchströmten Milchdrüse lösen sich die neugebildeten Zellen schon im Stadium der Kuppen sofort auf. Bei pathologischer Blutarmut erfährt diese Auflösung eine Verzögerung, die uns einen Einblick in die Einzelheiten der Zellverflüssigung gestatten."

O. Zietzschmann.

7. Darmsystem.

a) Schlundtaschenderivate.

*1) Hartmann, A., Die Entwickelung des Thymus beim Kaninchen. Arch. f. mikr. Anat. Bd. 86. 1. Abt. S. 69. — 2) Meyer, A. W., Congenital hyperthyroidism in the domestic sheep (Ovis aries). Journ. of anat. and physiol. Vol. 48. 1914. p. 160. (Beim Fetus.) — 3) Derselbe, Cysts of the parathymus of the sheep. Ibidem. Vol. 48. 1914. p. 170. (M. glaubt, dass im embryonalen Leben die Parathyreoidea beim Schafe Cysten enthalte; er will solche beim 26 cm langen Fetus gesehen haben. Er nennt die Parathyreoidea Parathymus.) — *4) Pende, N., Ueber eine neue Drüse mit innerer Sekretion (Glandula insularis cervicalis). Arch. f. mikr. Anat. Bd. 86. 1. Abt. S. 193. — 5) Salkind, J., Sur quelques structures fines et formes d'activité du thymus des mammifères. Arch. d'anat. micr. T. 15. 1913. p. 315. (Vor allem am Hunde.)

Pende (4) beschreibt beim Kinde und beim jungen Hunde eine neue branchiogene endokrine Drüse am Halse, die in kleinen inselartigen Häufchen auftritt und zwischen die Komponenten des thyreo-parathyreo-thymischen Systems eingestreut erscheint.

Die Zellhaufen können beim Hunde kranial noch höher als die oberen Enden der Schilddrüsenlappen und kaudal bis in den oberen Brustraum über dem Thymus verfolgt werden. Sie sind in zwei Hauptzüge geteilt, eine laterale Reihe von Inselchen, die tief vor der Wirbelsäule entlang dem neurovaskulären Halsbündel liegen, und eine mediale Reihe, die aus mehreren, an der Innenfläche jedes Schilddrüsenlappens und entlang der Trachea und des Oesophagus gelagerten Zellhaufen besteht. Die Zahl derselben nimmt im unteren Drittel des Halses ab; eine grosse Anhäufung aber findet sich an der oberen Brustapertur, wo die Inselchen mit den grossen Arterien- und Venenästen und den grossen Nervenstämmen in Beziehung treten.

Bei einem jungen Hunde konnte an der Lateralseite des Halssympathicus an der Bifurkationsstelle der Carotis ein chromaffines Körperchen gefunden worden, das am inneren und äusseren Rande eine Reihe derselben Inselchen trug. Diese Lagerung der Inselchen um andere bestimmte Gebilde herum, z. B. um die Epithelkörperchen (beim Kinde war häufig) oder um die accessorischen Thyreoidläppchen und um ein chromaffines Körperchen (Hund) herum, ist eine für diese sehr charakteristische Eigentümlichkeit.

Mikroskopisch fehlen echte Kapseln um die Organe, auch ein festeres Stützgerüst. Die Inseln werden aus zusammenhängenden, von einem sehr dichten Kapillarnetze durchzogenen Zellmassen gebildet. Die einzelnen epithelialen Zellen sind gross und übertreffen 2—3 mal den Umfang der Parathyreoideazellen. Die Zellen sind rundlich-polygonal, deutlich begrenzt und haben einen sehr grossen centralen rundlichen bläschenförmigen Kern aus zarter Membran mit armem Chromatingerüst und mehreren Nucleoli. Das Protoplasma ist fein und dicht gekörnt und ist acidophil. Im Protoplasma finden sich Vakuolen, die mit der Zeit nach der Geburt an Zahl zunehmen. O. Zietzschmann.

Hartmann (1) hat die Entwicklung der Thymusdrüse beim Kaninchen studiert.

Ein solider Epithelzapfen wächst in die Tiefe in lockeres embryonales Mesenchym hinein, indem er an seinem distalen verbreiterten Ende dicke, sich weiter verzweigende Knospen treibt. Das proximale Ende schnürt sich bald vom Mutterboden ab; es wird zur Thymusbildung nicht mehr verwendet, sondern bildet die Parathyreoidea, die noch lange mit dem Thymus in Verbindung bleibt. Das Epithel des verzweigten dicken Thymusendes erleidet gewisse Veränderungen; die Zellen der inneren Partien, den oberflächlichen Schichten des Pharynxepithels entsprechend, werden in ihrem Zusammenhang aufgelockert, dadurch dass Saftlücken zwischen ihnen auftreten, die sich alsbald vergrössern und das Epithel zu einem primären, unregelmässigen, sehr engmaschigen Netzsyncytium umgestalten. Gleichzeitig lösen sich in dem umgebenden Mesenchym zahlreiche Zellen aus dem syncytialen Verbande los und sammeln sich in der Umgebung der Epithelbalken an. Sie dringen dann in das Epithel ein, vorwiegend von der Spitze der zwischen den kompakten Knospen gelegenen Mesenchympapillen aus, wo das Epithel am lockersten erscheint. Sie bringen dasselbe dann zu weiterer Auflösung, indem sie durch lebhafte Vermehrung ihre Zahl rasch vergrössern. Ganz allmählich erfolgt dann innerhalb des Epithels ihre Umwandlung zu den typischen kleinen Lymphocyten.

Die Einwanderung von einzelnen Wanderzellen allein in das Epithel genügt sehr bald nicht mehr. Während sich einerseits die epitheliale Anlage des Thymus durch weitere Ausbreitung der Knospen sowie durch die Dickenzunahme rasch vergrössert, wird das zwischen den einzelnen Knospen liegende gefässführende Mesenchymgewebe zu einem wahrhaft lymphoiden umgewandelt. Hier liegt jetzt Zelle an Zelle in vielen Maschen eines mesenchymatösen Reticulums, das sich wie ein dichter Mantel um die Epithelbalken herumlegt, doch immer so, dass die äussere Peripherie der Thymusknospen frei davon bleibt. Nun suchen sich (entgegen den Verhältnissen bei Tonsille und Bursa Fabricii) beide Gewebe gegenseitig zu durchdringen, und die Grenze zwischen beiden wird bald vollständig verwischt. Hierdurch muss das epitheliale Reticulum eine viel weitergehende Auflockerung erfahren, als durch einfache Einwanderung einzelner Zellen. Und tatsächlich kann man sehr bald die Komponenten des Reticulums mit Sicherheit nicht mehr auseinanderhalten. Nun beginnt die weitere histologische Differenzierung gleichzeitig mit der Ausbildung der Thymusläppchen. Ein guter Teil des Septenbindegewebes wird zum Organparenchym hinzugeschlagen; und gerade an diesen oberflächlichen Bezirken der alten Epithelknospen findet man später am reichlichsten die Ausbildung von granulierten Zellen (Leukocyten).

Eine ausgesprochene Markbildung wird beim Kaninchen erst gegen Ende des Fetallebens deutlich. Dieselbe geht aus von kleinen circumscripten Bezirken, in welche Lymphocyten nicht oder nur in geringer Zahl eingedrungen waren. Wahrscheinlich erleidet das Epithel hier gewisse innere uns völlig unbekannte und unverständliche Umwandlungen, die weiter um sich greifend allmählich grössere Strecken des epithelialen Reticulums erfassen und in bestimmter Weise auf die Lymphocyten Einfluss gewinnen, indem sich die kleinen Lymphocyten zum grössten Teile wieder aus den Markpartien entfernen. In gewisser Hinsicht kommt die Veränderung auch morphologisch zum Ausdruck in dem Auftreten von „Degenerationsvorgängen“, die, wenn sie ein gewisses Maass erreicht haben, zur Bildung von Hassal'schen Körperchen führen. Aehnliche Prozesse fehlen im epithelialen Reticulum der Rinde.

Der Thymus muss also den lympho-epithelialen Organen zugerechnet werden, denn er besitzt ein epitheliales Reticulum, in welches freie Lymphocyten eingewandert sind, und ein bindegewebiges Reticulum, welches für die Nachlieferung von lymphoiden Zellen Sorge zu tragen hat. O. Zietzschmann.

b) Verdauungsorgane.

1) Ballauf, A., Das Rehgebiss, sein Aufbau und seine Abnutzung in den verschiedenen Altersstufen. Neudamm. — *2) Engel, E., Nouvelles recherches sur les vaisseaux biliaires aberrants. Arch. it. de biol. Vol. 60. 1913. p. 303. — *3) Giannelli, L., Sul distacco della isole di Langerhans della ghiandolo pancreatica, e sui loro rapporti nell' intorno di questa con i tubuli ghiandolari. Monit. zool. it. Vol. 25. 1914. p. 30. — *4) Görs, E., Beiträge zur Entwicklung der Zunge. Entwicklung der Zunge der weissen Maus (Mus musculus var. alba). Anat. Hefte. Bd. 52. S. 649. — *5) Jakobshagen, Eine Umrandungsfalte an den Agmina Peyeri des Dünndarms menschlicher Embryonen. Anat. Anz. Bd. 48. S. 65. — *6) Joest, E., Odontologische Notizen. Berl. T. W. Jahrg. 31. No. 6. S. 61. — *7) Derselbe, Ein Fall von Riesenwuchs der Ersatzschneidezähne beim Rinde. Ber. Trztl. Hochsch. Dresden. S. 99. Mit Abbild. — 8) Jolly, J., La bourse de Fabricius et les organes lympho-épithéliaux. Arch. de biol. T. 16. 1914/15. p. 363. (Eine sehr umfangreiche, mit zahlreichen Abbildungen ausgeschmückte Arbeit, auf die hier nur so verwiesen sein soll.) — 9) Kunze, G., Ueber die Beziehungen der Papillae vallatae zu den Papillae fungiformes. Diss. phil. Breslau. — *10) Landsberger, R., Der Einfluss der Zähne auf die Entwicklung der Nase. Arch. f. Anat. u. Physiol., anat. Abt. 1914. S. 1. — *11) Derselbe, Das centrifugale Wachstum der Zähne. (Zugleich Erwiderung auf die „Bemerkungen“ von Dr. H. Lister.) Ebendas. 1914. S. 206. — *12) Meyer, A. W., Triplicate gallbladders in the cat (Felis domestica). Journ. of anat. a. physiol. Vol. 48. 1914. p. 163. — 13) Mongiardino, T., Osservazionii sullo sviluppo dei denti nei mammiferi. Origine e formazione della membrana di Nasmyth sul Bos taurus. Arch. ital. Anat. ed Embr. Vol. 11. 1913. p. 508. — *14) Neuenschwander, H., Zwei Darmdivertikel bei einem Schweine. Schweiz. Arch. f. Thlkd. Bd. 57. S. 586. — *15) Rehs, J., Beiträge zur makroskopischen und mikroskopischen Anatomie, insbesondere der Topographie des elastischen Gewebes des Palatum durum der Mammalia. Ztschr. f. wiss. Zool. Bd. 109. 1914. S. 1. — *16) Schiller, A., Das Relief der Agmina Peyeri bei Tapirus americanus. Anat. Anz. Bd. 48. S. 54. — *17) Stälfors, H., Untersuchungen über die Zungenwunde des Rindes. Stockholm. — *18) Yoschida, S., Ueber den Kropf der Taube während der Brutzeit. Journ. of the College of. Agr. Tohoku. Imp. Univ. Sapp. 6. p. 191. — 19) Derselbe, On the stomach glands of the rat and rabbit. Ibidem. Sapp. 6. p. 201.

Rehs (15) hat bei einer grossen Zahl von Ordnungen der Mammalia den harten Gaumen makroskopisch und mikroskopisch untersucht, speziell auf das Vorkommen von Papillen oder Leisten und von elastischem Gewebe; auch die Verhornung des Epithels wurde berücksichtigt.

Ein primitiver Gaumen, ohne Leisten und Papillen, kommt bei gewissen Pinnipedia vor, andere Vertreter dieser Ordnung zeigen wenigstens Papillae operariae; Aehnliches lässt sich von einzelnen Rodentia sagen, andere dagegen haben schwach oder vollkommen entwickelte Gaumenleisten. Weniger primitiv sind auch die Verhältnisse bei den Monotremata; Papillen und Leisten kommen auch den Marsupialia zu. Unter den Edentata lassen sich ebenfalls primitivere und kompliziertere Verhältnisse nachweisen. Die Cetacea zeigen sich primitiv. Bei Perissodactyla kommen nur Leisten vor, während bei den Ruminantia auch Papillae operariae sich feststellen lassen; teilweise können die Leisten nur unvollständig ausgebildet sein (Bos). Unter den Carnivora hat es auch Vertreter primitiver Anordnung (Felis serval) und höherer Komplizierung. Aehnliches ist von den Chiroptera zu sagen.

O. Zietzschmann.

Görs (4) hat die Entwicklung der Zunge bei der weissen Maus verfolgt. Seine Ergebnisse bieten einen schönen Vergleich zu der Arbeit von Kallius beim Schweine (cf. diesen Bericht pro 1910, S. 302).

Noch bevor irgendwelche Zungenteile hervortreten, ist die Anlage der Thyreoidea zu bemerken; sie senkt sich als Mundboden-Epithelzapfen vom oralen Rande des Copulagebietes des 2. Bogens ventral-kaudal in die Tiefe. Die Anlage hat ein später verschwindendes Lumen. Bei einer deutlichen Ausbildung von 5 Schlundbogen erscheint das Tuberculum impar, und zwar in der Medianebene an der aboralen Grenze des ersten Schlundbogens. Zugleich sind jederseits an den Mandibularbogenhälften — seitlich von deren Medianfurche — die ersten Anlagen der seitlichen Zungenwülste zu erkennen. Nun verliert die Thyreoideaanlage, die hinter dem Tub. impar gelegen ist, ihren Zusammenhang mit dem Mundbodenepithel. Aboral vom Tub. impar, durch einen Spalt getrennt, bildet sich im Copulagebiet (des 2. Bogens) eine bis zum Larynxeingang reichende Vorwölbung aus. Das Tub. impar prominiert allmählich deutlicher; es nimmt die Gestalt eines Dreieckes an, dessen orale Spitze sich zwischen die seitlichen Zungenwülste schiebt, die auch an Ausdehnung zunehmen. Allmählich schwindet die Medianfurche zwischen diesen seitlichen Zungenwülsten; diese selbst fangen an oral länger zu werden und es treten gleichzeitig die seitlichen Randfurchen der Zunge auf, die gegen die ersten Schlundtaschen verlaufen und an den hinteren Ausläufern der seitlichen Zungenwülste enden. Im Spalte, aboral des Tub. impar, entwickelt sich die unpaare Papilla vallata. Alles, was an der ausgebildeten Zunge oral von der Papilla vallata liegt, gehört aber zum Bereiche des 1. Schlundbogens. Der mediane Wulst vor dem Larynxeingange sinkt wieder etwas zurück. Seitlich treten je 2 Furchen auf, die die Epiglottis abgrenzen; diese entsteht aus dem hinteren Abschnitte dieses Medianwulstes. Das erste Paar der seitlichen Furchen liegt aboral vom 2. Bogen, das 2. Paar z. T. im Gebiete des 3. Bogens, so dass auch Teile von diesem zur Bildung des Zungengrundes Verwendung finden. Durch Ausbildung der vorderen Grenzfurche wird die Zunge vom Unterkiefer abgehoben und die seitlichen Grenzfurchen überschreiten die hinteren Zipfel der seitlichen Zungenwülste und die lateralen Ausläufer des Tub. impar kaudal. In dieser Gegend legen sich die Papillae foliatae an, die also, wie auch die Pap. vallata, aus dem Tub. impar hervorgehen. Der orale Teil des Epiglottiswulstes versinkt im Zungengrunde. Dieser selbst — kaudal der Wallpapille — sinkt stark in die Tiefe; er bleibt frei von eigentlichen Papillen, wenn auch zeitweise die Drüsenmündungen dort höckerartig hervortreten. Zuerst treten die Pap. fungiformes, dann die Pap. filiformes auf. Im weiteren wächst die Zungenspitze vor — unter Vertiefung der Grenzfurchen, so dass die Zunge allmählich ihre Anheftungsstelle am Mundbogen überragt. Auch nach der Geburt laufen noch wichtige Vorgänge ab, die vor allem im Längenwachstum bestehen. Ein zweiter Teil der Arbeit behandelt die Entwickelung des Zungenskeletts.

O. Zietzschmann.

Stålfors (17) hat sich gelegentlich anderer Untersuchungen mit dem Foramen caecum der Rinderzunge beschäftigt.

Entwickelungsgeschichtlich ist zu sagen, dass bei 2,2—2,5 cm langen, 6—7 Wochen alten Embryonen die 3,5—4 mm lange Zunge noch keinen Zungenwulst besitzt und im Gebiete der Wurzel eine mediane Rinne erkennen lässt. Diese Form erhält sich bis zu Längen von 9,5 10 cm (10—11 Wochen alt). Dann beginnt sich eine schwache Längsleiste am Körperrücken zu zeigen, die sich allmählich bis zum Vorderende der Zunge erstreckt, während an der Wurzel die Furche bestehen bleibt. An der Stelle des späteren Blindsackes zeigt sich erstmalig eine schwache beiderseitige Einziehung, welche Eigentümlichkeit bis zu einer Fetuslänge von 20-25 cm (3—4 Monate alt) erkennbar ist. Mit dieser Grösse setzt die Ausbildung des eigentlichen Zungenwulstes ein, der durch eine querlaufende Furche oral begrenzt wird; die Furche am Grunde bleibt weiter bestehen, während die Leiste auf dem Rücken des Spitzenteils allmählich verschwindet. Im 5. Monate tritt die definitive Form zutage.

Das „Foramen caecum“ der Rinderzunge ist nicht homolog dem Foramen caecum junger Embryonen; das geht schon aus der Lage nahezu an der Grenze zwischen Zungenspitze und Körper hervor, während doch die Anlage der Schilddrüse zwischen Tuberculum impar und der Copula des 2. Schlundbogens, also zwischen dem Gebiete des Zungenkörpers und der Wurzel, zu suchen ist.

Während beim Kalbe in den drei ersten Lebensmonaten an der in Ruhe befindlichen Zunge die Rückenfläche noch ziemlich eben ist, so tritt ein deutlicher Wulst sofort auf, sobald sich die Zunge bewegt; die Rückenbildung ist also da noch fast allein ein Kontraktionsprodukt. Später wird das anders, indem der Wulst zu einer dauernden Formation wird. Dennoch aber ist seine Gestalt und in Zusammenhang damit die Form des Foramen caecum mehr oder weniger inkonstant, d. h. von Kontraktionszuständen der Zungenmuskulatur abhängig. Auch bei der toten Zunge sind Wulst und Grube in der Form variabel, insbesondere abhängig von der Art der Lagerung oder des Aufhängens des Organes.

O. Zietzschmann.

Joest (6) hat sich der sehr verdienstvollen Aufgabe unterzogen, die Backenzähne des Pferdes in ihrer Entwicklung und hochkomplizierten Ausbildung zu studieren, wofür ihm die Anatomen sehr dankbar sein werden.

Seine Publikation ist durch eine Reihe ausgezeichneter Abbildungen illustriert.

Die Backenzähne des Pferdes gehören zu jenen Zähnen, die eine Zwischenstufe darstellen zwischen den mit eingeschnürter Pulpa versehenen, im Wachstum abgeschlossenen bewurzelten und den mit basal offener Pulpa ausgestatteten und im Wachstum unbegrenzten wurzellosen Zähnen: denn sie sind in ihren Jugendstadien wurzellos und mit offener Pulpa ausgestattet; sie bilden erst später eine deutlich abgesetzte Wurzel, womit sich die Pulpa zu einer eingeschnürten um-

wandelt; und noch später mit Abschluss des Längenwachstums der Wurzeln engt sich der Wurzelkanal so stark ein, dass schliesslich eine basale Einschnürung der Pulpa erreicht wird, wie beim Menschen. Verf. teilt die Ausbildung des Zahnes in 5 Stadien ein.

Das I. Stadium betrifft noch nicht durchgebrochene Backzähne. Wie bei jedem Zahne entwickelt sich auch hier zuerst das Distalende als eine proximal, d. h. wurzelseitig offene Kappe, die bereits die für die plizidonten Backzähne des Pferdes charakteristischen Längsfalten — die ja am Schmelzorgan schon auftreten — besitzt und aus dem bekannten Dentin- und Schmelzscherbchen sich aufbaut. Dieser der Länge nach gefaltete, distal i. a. geschlossene — und dort mit den „Jochen" versehene — proximal offene Cylinder wächst in basaler Richtung weiter, bis er seine definitive „Kronen"-Länge erreicht hat. Dass dabei die maxillaren Zahnanlagen entsprechend den zwei von der peripheren Wand abgeschnürten Marken komplizierter sind als die mandibularen, ist ersichtlich. Diese „Vorder- und Hintermarke" des Oberkieferzahns stellen 2 vollkommen umschlossene, beiderseitig offene Röhren dar, deren Wand distal aus den gegen die Markenhöhlung zu abfallenden Wänden der zu Jochen vereinten Höcker hervorgeht, proximal aber im Innern der gefalteten Cylinderwand frei vorragt. Dieser scharfe freie Rand wächst mit demjenigen der Cylinderwand in gleichem Schritt proximal, d. h. in die Tiefe der Alveole vorwärts. Da die Alveole aber am Boden abgeschlossen ist, so muss bei einem solchen kontinuierlichen Längenwachstum das Distalende der Zahnanlage in gleichem Maasse gehoben werden, bis dieses schliesslich im 2. Stadium durch die Schleimhaut in die Mundhöhle durchbricht. Schon vorher setzt vom distalen Teile aus beginnend die Zementablagerung auf die Schmelzhülle ein; sie beschränkt sich vorerst aber nur auf die distale Hälfte des Zahns. Dabei wird auch auf die innere Oberfläche der „Marken"-Röhren Zement abgeschieden und das mit zunehmendem Alter besonders basal, so dass oft schon zur Zeit des Durchbruchs diese Röhren proximal nahezu oder ganz mit Zement ausgefüllt erscheinen. Damit ist deren proximales Wachstum beendet, und sie werden im 2. Stadium allmählich durch die weiter wuchernde periphere Cylinderwand überwachsen, so dass sie in die Tiefe zu liegen kommen.

Das II. Stadium entspricht zeitlich etwa dem Durchbruch des Zahnes. Mittlerweile ist der Cylinder (der maxillaren Zähne) ca. 7 cm lang geworden; er ist noch nicht abgerieben und zeigt demnach die mit Höckern versehenen Joche. Das Proximalende der Cylinderwand ist noch weit offen, macht jetzt aber die Längsfaltung nicht mehr mit: die Falten flachen in geringer Entfernung vom freien Rande ab und laufen etwa in der Höhe aus, in welcher die Marken frei enden. Damit ist das Längenwachstum der sog. Krone, die Verf. besser als den Zahnkörper bezeichnet, beendet.

Und im III. Stadium beginnt nun unter gleichzeitiger Abnutzung des Distalendes (durch das Mahlen) die Wurzelbildung. Sie setzt mit der Ausgestaltung des Zahnhalses ein: der ungefaltete Ansatz an der peripheren Cylinderwand des Zahnes verlängert unter leichter Verjüngung die Zahnsäule, indem er bis zu 5 mm Länge in proximaler Richtung herabwächst. Im weiteren bildet sich am bukkalen Teile des proximalen freien Randes der Halsanlage ein Fortsatz aus, der als dünne Dentinplatte in lingualer Richtung quer über die Oeffnung der Cylinderwand vorwächst und nach seitlicher Verbreiterung unter Aussendung von Vorstössen sekundär mit dem oralen und aboralen Teile des freien Randes in Verbindung tritt. So wird die Zahnhöhle proximal im Prinzip quer abgeschlossen, und es entstehen die 3 primitiven Wurzelöffnungen, 2 bukkale und 1 breitere längsgestellte linguale (an den maxillaren Backzähnen, während an den mandibularen nur 2 entstehen). Der Rand dieser Oeffnungen krempt sich proximal auf und beginnt damit abermals röhrenartig basal (unter geringer Divergenz) weiterzuwachsen, so dass damit die Anlage der Wurzeln selbst gegeben ist. Daran beteiligt sich zunächst nur das Dentin; die Zementierung folgt ähnlich der am Zahnkörper schrittweise nach: sie beginnt an der queren Dentinbodenplatte durch basale Anlagerung osteophytenartiger Rauhigkeiten, die sich vergrössern und seitlich auf die Wurzelröhren übergreifen, indem sie andererseits Anschluss an den Zementbelag des Zahnkörpers erhalten. Die Wurzeln wachsen zu Längen bis 10—15 mm aus; ihr Lumen entspricht anfänglich der Lichte der primitiven Wurzelöffnungen; dasselbe führt distal hinein in die das Innere des Zahnhalses einnehmende geräumige gemeinsame Pulpahöhle, die ihrerseits weiter distal in den gefalteten engen Teil im Zahnkörper hinüberleitet. Die Höhle verengt sich schrittweise durch weitere Ausbildung von Dentinsubstanz vom Pulpagewebe (bzw. den Odontoblasten) aus. Die Wurzelausbildung geht langsam vor sich; sie ist etwa im 7.—8. Lebensjahre abgeschlossen. Und in dieser Zeit beträgt die Längenzunahme an der Basis etwa den gleichen Wert der Abnutzung an der Kaufläche, so dass bis zu diesem Lebensalter die Gesamtlänge des Zahnes etwa konstant bleibt. Mit der Anlage der Wurzeln ist nun die bisher offene Pulpa des Backzahnes zu einer eingeschnürten geworden.

Das IV. Stadium umfasst die Zeit, während welcher der Zahn durch fortschreitende Abnutzung seines Distalendes sich verkürzt, während sowohl die fertig ausgebildeten Wurzeln als auch der Zahnhals und der Zahnkörper einen weiteren Ausbau erfahren. Durch Abreibung wird der Zahnkörper kürzer; in gleichem Maasse aber wird der Zahn aus seiner Alveole vorgeschoben, so dass der frei vorstehende Teil desselben ungeachtet der Doppelsinnigkeit der Vorgänge ständig gleich gross bleibt. Das „Nachschieben" erfolgt — wie das ähnlich ja schon von Pessina u. a. (Ref.) hervorgehoben worden ist — durch Knochenneubildung am Boden der Alveole, aber auch durch vermehrte Ablagerung von Wurzelzement. Gleichzeitig schreitet die weitere Dentinerzeugung im Inneren des Zahnes — unter Einengung des Hohlraumsystems — vorwärts, und so wird aus dem cylindrischen Hohlgebilde allmählich ein massives Hartgebilde. Die distalen Aeste der Pulpahöhle obliterieren allmählich, und es entstehen die soliden Dentinsäulen; im Bereiche des ungefalteten Halses bildet sich der dickwandige Dentinsockel, der den gemeinschaftlichen Teil der erheblich verkleinerten Pulpahöhle birgt; und auch die Wurzelkanäle werden sehr eng.

Das V. Stadium endlich umfasst die Zähne des höheren Lebensalters, vom 18. Jahre ab aufwärts. Kennzeichen sind: fortschreitende Verkürzung des Zahnkörpers durch Abnutzung seines Distalendes; Hyperplasie des Wurzelzementes und weitere Reduktion der Pulpahöhle durch fortgesetzte Bildung von „Ersatzdentin", durch welchen Vorgang die Wurzeln zu plumpen Anhängen umgewandelt werden. Gleichzeitig kommt es zu einer Atrophie der Alveolarfortsätze — die ja auch in der Literatur schon lange beobachtet worden ist — so dass noch auf einem zweiten Wege die Tiefe der Alveolen sich verringert und der Zahn „vorgeschoben" wird. Im Alter von 20 Jahren kann die Atrophie der oberen Alveolarfortsätze soweit fortgeschritten sein, dass der Alveolarrand oral fast die Höhe der Gesichtsleiste erreicht. Die Pulpahöhle wird nun so stark eingeengt, dass das einer Atrophie der Pulpa gleichkommt. Mit vollständiger Verödung der Pulpa und der Wurzelkanäle stirbt schliesslich der Zahn ab und fällt eventuell aus. O. Zietzschmann.

Joest (7) beschreibt einen Fall von Riesenwuchs der Ersatzschneidezähne beim Rinde, der auch noch durch andere Anomalien bemerkenswert erscheint, nämlich 1. durch eine scheinbare Polyodontie, bedingt durch das Stehenbleiben mehrerer Milch-

zähne, 2. durch einen typischen Zapfenzahn, den J. als atavistische Zahnform auffasst, und 3. durch eine Drehung der abnorm grossen Ersatzschneidezähne um ihre Längsachse. G. Müller.

Landsberger (10) hat an Hunden, denen er einige Tage nach der Geburt auf der einen Seite des Oberkiefers die Zahnkeime entfernte, festgestellt, dass die Richtung der Zähne für das Wachstum des Schädels bestimmend ist.

Etwa 1 Jahr nach der Operation zeigte sich am mazerierten Schädel, dass dessen Breitenwachstum auf der Seite des Eingriffes viel geringer entwickelt war, als auf der anderen; ausserdem war auf der operierten Seite nirgends ein Ansatz des Alveolarfortsatzes nachweisbar.

Die Entwicklung der Zähne trägt also zur Schädelbildung überhaupt bei, und zwar im Sinne ihrer Wachstumsrichtung, d. h. nach aussen und unten. Für die Nase kommt der Einfluss der Zähne in der Weise zur Wirkung, dass der Nasenboden durch die Entwicklung der Alveolen nach unten rückt, und dass sich das Nasenlumen vergrössert.

O. Zietzschmann.

Landsberger (11) hat den Einfluss der sich entwickelnden Zähne auf das Kieferwachstum am Hunde studiert.

Er entfernte bei einem Hunde unmittelbar nach der Geburt die Milchzahnkeime und etwa 3 Monate später die Keime der bleibenden Zähne. Nach etwa einem Jahre zeigte sich der Oberkiefer über $^1/_2$ cm im Wachstum hinter dem Unterkiefer zurückgeblieben. Dass das Ausfallen der Milchzähne lediglich von den auf sie drückenden bleibenden Zähnen abhängt, beweist folgendes Experiment: Einem jungen Hunde mit Milchzähnen wurden die Keime der bleibenden Zähne einseitig am Oberkiefer entfernt; auf dieser Seite blieben die Milchzähne erhalten, während sie auf der anderen Seite durch die bleibenden verdrängt wurden. Verf. schliesst aus seinen Experimenten: Da wir sehen, dass die bleibenden Zähne beim Hunde lingual zum Durchbruch kommen und die Resorption der Milchzahnwurzeln von dem Drucke der nachrückenden bleibenden Zähne abhängig ist, kommen wir zum Schluss, dass eine solche Resorption nur stattfinden kann, wenn sich die bleibenden Zähne in centrifugaler Richtung entwickeln. O. Zietzschmann.

Nach Yoschida (18) ist der Kropf der Taube völlig drüsenfrei. Die Veränderung des Kropfes während der Brutzeit besteht bloss in der Verdickung des Epithels. Die angesammelte Taubenmilch entsteht aus den verfetteten abgestossenen und kernhaltigen Epithelzellen. Die Bildung der Taubenmilch geht nicht von den Drüsen der unteren Speiseröhre aus. Während der Brutzeit findet im Kropfe der männlichen, ebenso wie in dem des weiblichen Vogels die sogenannten Taubenmilchsekretion statt.

O. Zietzschmann.

Schiller (16) schildert bei Tapirus americanus an Peyer'schen Haufen des Ileums an einem oder beiden Enden eine eigenartige Schleimhautfalte, die pantoffelartig ein Stück der Platte zudeckt.

Sch. hat in der Literatur und speziell in den Arbeiten von Ellenberger und seinen Schülern nichts ähnliches erwähnt gefunden. Es handelt sich hier um vollständige Schleimhautfalten (inkl. Submucosa), die allein in den Kerkring'schen Falten beim Menschen eine vergleichbare Bildung finden. Eine zweite Gruppe von Schleimhauterhebungen bilden die Zotten, das sind aber Erhebungen ohne Beteiligung der Muscularis mucosae und Submucosa. O. Zietzschmann.

Jakobshagen (5) hat Anklänge an die von A. Schiller beim Tapir beschriebenen, die Pole der Follikelhaufen bogenartig umfassenden Falten auch an den Peyer'schen Haufen des menschlichen Embryo gefunden. An deren Aufbau beteiligt sich aber die Muscularis mucosae und die Submucosa nicht, so dass diese den Zotten homolog zu setzen wären. O. Zietzschmann.

Neuenschwander (14) beschreibt zwei Darmdivertikel bei einem Schweine.

Dieses kam als einseitiger Kryptorchide zur Kastration. Beim Einschneiden in den hervorgezogenen Testikel bemerkte man, dass dieser mit einem Schleimhautdivertikel in Zusammenhang stand. Später machten sich Defäkationen durch die Operationswunde bemerkbar. Nach der Schlachtung zeigten sich 2 Schleimhautdivertikel, von denen das eine 12,5 cm lang vom Caecum abging und mit dem Testikel fest verwachsen war. Das andere, weit kürzere, ging von einer Stelle der centripetalen Schlingen des Colons ab und war gleichfalls nach der rechten Inguinalgegend gerichtet.

H. Richter.

Nach Engel (2) liegen die sog. aberranten Gallengänge im Lebergewebe selbst; sekundär können sie infolge von Atrophie des Lebergewebes frei werden.

Beim Pferde beobachtete E. die allgemein bekannte Tatsache, dass fast der gesamte rechte Leberlappen der Reduktion anheimfallen kann, verursacht durch den Druck des grossen Colons (rechte dorsale Lage des Colon ascendens). Der Bau der aberranten Gänge ist — mit Ausnahme eventueller regressiver Vorgänge — der normale. O. Zietzschmann.

A. W. Meyer (12) fand bei einer 3jährigen männlichen Katze eine dreifache Gallenblase. Die Lappung war normal. Im übrigen s. das Original.

O. Zietzschmann.

Giannelli (3) konnte bei Vertebraten (u. a. weisse Ratte und Kaninchen) vollständig isolierte Langerhans'sche Inseln im Pankreas finden, die mehr oder weniger fern dem Drüsengewebe sitzen.

Diese Inseln können genau wie die ins Pankreas eingeschlossenen als primitive Differenzierungen des Drüsengewebes der dorsalen Anlage aufgefasst werden.

Die Langerhans'schen Inseln haben die Neigung, sich schon frühzeitig vom Pankreasgewebe loszulösen; sie bleiben aber mit diesem durch Brücken in Verbindung und können so an der Begrenzung der Drüsenhohlräume teilnehmen. Deshalb sind diese Elemente als Uebergangsstufen zwischen exokrinen und endokrinen Zellen aufzufassen. O. Zietzschmann.

c) Atmungsorgane.

*1) Addison, W. H. F. and H. W. How, On the prenatal and neonatal lung. Am. journ. of anat. 1913/14. Vol. 15. p. 199. — *2) Caradonna, G. B., Sur la présence de communications dans la paroi des alvéoles pulmonaires et sur quelques points d'histologie comparée du poumon des animaux domestiques. Arch. ital. de biol. 1913. T. 60. p. 92. — 3) Cutore, G., Ricerche comparative sulla struttura cartilagine dei bronchi intrapolmonari nei mammiferi. Boll. accad. Gioenia di sc. nat. Catania. Ser. 2. 1914. Vol. 31. p. 27. — 4) Doyon, Fibres broncho-dilatatrices, A propos d'une note de J. Saloz. C. r. soc. de biol. 1914. T. 77. p. 196. (D. und auch P. Bert haben bereits vor Saloz dilatatorische Bronchialmuskulatur beim Hunde festgestellt.) — 5) Saloz, J., Contribution à l'étude des muscles bronchiques. Ibid. 1914. T. 77. p. 6. (Hund und Katze: bronchio-konstriktorische Fasern vom N. vagus; bronchio-dilatatorische Fasern vom N. sympathicus.) — 6) Zimmermann, A., Beiträge zur Anatomie der Nasenhöhle und deren Nebenhöhlen der Haustiere. Allat. Lap. p. 83.

Addison und How (1) haben sich mit der fetalen und der neonaten Lunge besonders des Hundes beschäftigt.

Während des pränatalen Lebens sind die zukünftigen Luftwege mit einer Flüssigkeit gefüllt. Mit dem ersten Atemzuge wird die Brusthöhle durch Muskelwirkung erweitert, demzufolge auch die Lunge, und die in Trachea und Bronchien befindliche Flüssigkeitsmenge wird in die Lunge eingesaugt und über die Alveolenwände verteilt. In mikroskopischen Schnitten der fetalen Lunge ist als Niederschlag der Flüssigkeit eine feinkörnige Masse in den Spalträumen enthalten, und mononukleäre phagocytierende Zellen finden sich spärlich darin. An Schnitten der neonaten Lunge ist die freie Granularsubstanz auch noch vorhanden, sie haftet aber den Alveolenwänden an, und die mononukleären Zellen sind noch spärlicher geworden. Vor dem Atmen sind die Alveolarepithelien unregelmässig kubisch und mit runden Kernen versehen; aber nach dem Atmen erscheinen entsprechend der Ausdehnung der Alveolenwand die Kerne weiter auseinander gestellt, das Cytoplasma ist ausgezogen, und die Zellen werden ausserordentlich flach. Nachdem die Atmung eingesetzt hat, wird das Mesenchymgewebe dichter und die Blutgefässe weiter. Auf Millimeterpapier übertragen macht das Lungengewebe der Feten 70—80 pCt. der Gesamtfläche aus, bei Hunden, die 1 Stunde lang geatmet haben, 40—60 pCt. und bei 2 Tage alten Tieren 20—30 pCt.
O. Zietzschmann.

Caradonna (2) hat bei erwachsenen Meerschweinchen, Kaninchen, Hunden und Pferden unter Anwendung schonender Injektionstechnik (gefärbte Gelatineinjektionen in die Trachea) physiologische Anastomosen zwischen den einzelnen Alveolengängen der Lunge nachweisen können.

Bei Neugeborenen oder älteren Feten fehlen dagegen solche Kommunikationsöffnungen. Bei Meerschweinchen und Kaninchen treten die Anastomosen im 8. Lebensmonat auf und werden von da ab zahlreicher. Die Ursache zur Entstehung derselben sieht Verf. in mechanischen Momenten: eine Gruppe von Meerschweinchen, die unter Ausschluss jeder Aufregung und Anstrengung aufgezogen wurden, zeigten noch im Alter von 14 bis 15 Monaten nur wenig Oeffnungen, wohingegen bei einer anderen Gruppe von Meerschweinchen, die mehrmals am Tage heftig aufgeregt wurden, schon im Alter von 3 bis 4 Monaten viele Anastomosen nachweisbar waren.

Ein zweiter Teil der Arbeit beschäftigt sich mit der Entwicklung des elastischen Gewebes in der Lunge und mit der Verteilung desselben im ausgewachsenen Organe. Ein dritter Teil ist der glatten Muskulatur gewidmet. O. Zietzschmann.

d) Körperhöhlen.

1) Meyer, A. W., Absence of the left half of the diaphragm in a new-born lamb and its effect on the development and position of the thoracic viscera. Journ. of anat. a. physiol. 1914. Vol. 48. p. 166. (S. unter Bewegungsorgane.) — *2) Schönbauer, L., Beitrag zur Entwicklung des Septum transversum beim Hühnchen. Anat. Hft. Bd. 52. S. 181.

Schönbauer (2) beschreibt an der Hand von Plattenmodellen die Entwicklung des Septum transversum beim Hühnchen.

Verf. hat erkannt, welche Bedeutung dem Mesocardium laterale zukommt und wie dessen dorsales Anwachsungsareal der Somatopleura des Fruchthofes — das Mesokardfeld — dem Embryonalkörper zugeschlagen wird.

Die Sätze lauten: 1. Entsprechend der zuerst auftretenden Grenzfurche, die wir als mediale bezeichnet haben, wächst eine Falte, unsere Mesokardfalte, dem Sinus venosus entgegen und verwächst mit ihm, wo die Venae omphalomesentericae ins Herz einmünden; von diesem Punkte schreitet die Verwachsung kaudalwärts längs der Venae omphalomesentericae fort. 2. Die Verwachsung erstreckt sich auch von der Mesokardfalte aus lateralwärts und nimmt ein anfänglich dem Fruchthof angehörendes Feld, das Mesokardfeld ein. 3. Dieses Mesokardfeld hat zu einer lateralen Begrenzung an der Dorsalseite eine neue Furche, welche nunmehr den Körper des Embryos vom Fruchthof abgrenzt, die laterale Grenzfurche. Nach Auftreten dieser Furche wird dieses ganze Gebiet aus der Ebene des Fruchthofes aufgerichtet und in den Körper des Embryos einbezogen; die erst aufgetretene mediale Grenzfurche verschwindet vollständig. O. Zietzschmann.

8. Harn- und Geschlechtsorgane.

a) Allgemeines.

*1) Jones, Fr. W., The lower ends of the Wolffian ducts in a female pig embryo. Journ. of anat a. physiol. 1914. Vol. 48. p. 268. — 2) Meyer, A. W., A case of pseudo-hermaphroditism (?) in a goat. Ibid. 1914. Vol. 48. p. 165. (Mit eigenartiger Missbildung am Penisende bei der Ziege; Divertikel an der Urethra.) — *3) Retterer, E., De la musculature striée de l'appareil uro-génital du chat. C. r. soc. de biol. 1914. T. 76. p. 866. — 4) Derselbe, Structure et homologies de l'appareil uro-génital du cobaye. Ibid. 1914. T. 77. p. 11. — *5) Šoštarić, V., Zwitterbildung beim Pferde. Vet. Vjesnik. 1914. Bd. 3. S. 109. — *6) Swift, Ch. H., Origin and early history of the primordial germcells in the chick. Am. journ. of anat. 1913/14. Vol. 15. p. 483. — 7) Zimmermann, A., Ein Fall von wahrem Zwittertum beim Schweine. Berl. T. W. Jahrg. 31. No. 31. S. 365. — 8a) Derselbe, Hermaphroditismus verus bilateralis bei einem Schweine. Allat. Lap. p. 227. — *8b) Derselbe, Die Samenzellenbildung bei Kryptorchiden. Dtsch. T. W. Jahrg. 23. No. 16 u. 17. S. 121 u. 129. Mit 6 Abb. — *8c) Derselbe, Ueber die männlichen Begattungsorgane der Kaninchen. Ebendas. Jahrg. 23. No. 48. S. 413.

Nach Swift (6) erscheinen die Urgeschlechtszellen beim Hühnchen vorn und vorn-lateral im Embryo in einer ganz bestimmten Region des Keimwandentoderms, genau am äusseren Rande der Area pellucida. Diese Zone hat etwa die Gestalt des Halbmondes; die Urgeschlechtszellen erscheinen im Stadium des Primitivstreifens und bis der Embryo drei Urwirbel hat. Die Konkavität des Halbmondes ist gegen den Embryo gerichtet. Dank dem späten Auftreten des Mesoderms in dieser Gegend liegen die Keimzellen zuerst im Zwischenraume von Ekto- und Entoderm. Später wandern sie (amöboid) in das Mesoderm und in die sich bildenden Blutgefässe ein. Zuerst werden sie durch ihre Eigenbewegung, später durch das Blut in alle Teile des Embryos und der Vaskularzone gebracht. So verstreut bleiben sie i. a., bis der Embryo ca. 20 Somiten hat. Von da ab werden sie besonders zahlreich in den Gefässen des Eingeweidemesoderms (splanchnic mesoderm), vielleicht durch Chemotaxis oder andere Ursachen. Die Hauptzahl der Zellen sitzt noch intravaskulär, eine geringe Menge aber ist im Mesenchymgewebe selbst zu finden, auch in der Gefässwand sind sie zu treffen, die sie gerade durchwandern. Mit 23—25 Somitenpaaren sitzt die Mehrzahl der Keimzellen im Mesenchym des Mesenteriums nahe dem Ursprungsrande desselben; nur eine geringe Menge befindet sich noch in den Blutgefässen. Bei Embryonen mit mehr als 25 Somiten sind die Keimzellen alle aus den Gefässen verschwunden. Bei 26—29 Urwirbeln ist der Sitz der Zellen noch die Mesenterialwurzel, und mit 30 33 Somiten treten sie auch ins Kölomepithel beiderseits des Mesenterialursprungs ein. Dort bleiben sie,

bis die Ausbildung der Keimdrüse beginnt, und sie wandern dann allmählich in dieses Organ ein.

O. Zietzschmann.

Jones (1) bildet die kaudalen Enden der Wolff'schen Gänge beim weiblichen Schweinsembryo von 12 cm Scheitel-Steisslänge ab.

Bei diesem Stadium ergiessen sich die Wolff'schen Gänge kaudal, nach Vereinigung zu einer unpaaren Wolff'schen Kammer, weit offen in den Urogenitalsinus, während die Müller'schen Gänge, im verschmolzenen Vaginalteil noch mit freiem Lumen versehen, kaudal ihre Lichtung verlieren und als solider Epithelstrang enden. J. glaubt, dass später die Müller'schen Gänge in die Wolff'sche Kammer einbrechen.

O. Zietzschmann.

Retterer (3) hat sich mit der quergestreiften Muskulatur des Genitalapparates der Katze beschäftigt und die Homologien desselben zwischen männlichem und weiblichem Apparat festgestellt.

Das Beckenstück der Harnröhre der männlichen und die der weiblichen Katze enthalten 1. einen proximalen Teil, der von einer glatten Muskulatur umgeben ist und aus dem Allantoisgang (Canal vésico-allantoïdien) hervorgeht, 2. einen distalen Teil, der aus dem Sinus urogenitalis hervorgeht und durch quergestreifte Muskulatur ausgezeichnet ist. Beim männlichen Tiere bleibt dieser Kanal einheitlich, beim weiblichen teilt er sich in einen ventralen Abschnitt, die Verlängerung der vesico-allantoidalen Urethra, und in einen dorsalen Abschnitt, die Vagina. O. Zietzschmann.

Mit einer Abbildung beschreibt Šoštarić (5) ein Pferd, welches deutlich ausgewachsene männliche (Penis) und weibliche (Vulva) äussere Geschlechtsorgane besass.

Der Penis nahm seinen Ausgang unter dem Anus an der Clitorisstelle, lag zwischen den Hinterschenkeln als in zwei Teile geteilter, kräftiger, in der Tiefe die Harnröhre beherbergender fleischiger Strang und endete mit einer deutlich ausgebildeten, jedoch bogenförmig nach aufwärts gerichteten Eichel. Beim Urinieren strömte der Urin wie aus einem Springbrunnen heraus. Das Euter war vollkommen entwickelt. Hoden waren nicht sichtbar. Das kleine bosnische Pferd war ausserordentlich zähe, kräftig und ausdauernd und besass ein mindergradiges Hengsttemperament. Pozajić.

Zimmermann (8b) stellte Untersuchungen über die Samenzellenbildung bei Kryptorchiden an.

Es wurden 8 retinierte Hoden von Klopfhengsten im Alter von 2—5 Jahren untersucht. Auf den Grad der Spermiogenese scheinen weder die Grösse, noch die Lage und die übrigen topographisch-anatomischen Verhältnisse der Hoden einen Einfluss zu haben. Auffallende Veränderungen waren in der mikroskopischen Struktur der untersuchten Hoden nachweisbar. Die Menge des Bindegewebes war im Verhältnis zu den Drüsenschläuchen stets wesentlich grösser, die Plasmazellen waren in grosser Zahl vorhanden. Das Verhältnis des Bindegewebsstromas zu dem Drüsenparenchym lässt sich mit dem fortschreitenden Alter nicht in bestimmten Zusammenhang bringen. Bei der Drüsensubstanz lassen sich 2 Typen unterscheiden. Entweder man findet nur die erste Stufe der germinativen Zellen, namentlich die Spermiogonien vor, oder die Entwicklung nimmt mit der Bildung von Spermiocyten ihr Ende. Innerhalb dieser Typen weist das Epithel einige Variationen auf. Sowohl in den in der abdominalen, wie auch in der inguinalen Lage zurückgebliebenen Hoden erscheinen die germinativen Zellen meist als Spermiogonien, seltener auch als Spermiocyten. Die Formverhältnisse der Geschlechtszellen, das Verhältnis dieser zu den Sertolizellen, ebenso auch die Vermehrung des Bindegewebes und der Plasmazellen in den retinierten Hoden lässt diese ähnlich den juvenilen, teilweise am Beginn der Pubertät befindlichen Hoden erscheinen, mit jenem wesentlichen Unterschiede jedoch, dass in ihrem Epithel Degenerationen auftreten; andererseits aber stellt dieser Entwicklungsgrad der Geschlechtszellen im retinierten Hoden den endgültigen Abschluss der Entwicklung dar, während in den normalen Hoden die Möglichkeit der Weiterentwicklung besteht. Von den Hodenzellen sind der Degeneration nur die Geschlechtszellen unterworfen, während die Sertoli'schen Zellen viel beständiger erscheinen und die Bindegewebs- und Plasmazellen sogar sich vermehren bei der nur scheinbar allgemeinen Degeneration. Z. stellt folgende Zusammenfassung auf: Der Kryptorchismus entsteht meistens infolge einer Missbildung, welche nicht nur in den bei dem Descensus wirkenden Bändern, sondern auch in den Hoden Veränderungen hervorruft. Die Spermiogenese schreitet in den retinierten Hoden nicht so weit vor, dass lebensfähige Samenzellen gebildet werden, deshalb sind Tiere mit beiderseits retinierten Hoden nicht zeugungsfähig, die Monorchiden aber verdanken ihre Zeugungsfähigkeit nur dem normalen Hoden. Der Kryptorchismus hat keinen Einfluss auf den sekundären Geschlechtscharakter, denn die Plasmazellen sind der Degeneration nicht unterworfen. Schade.

Zimmermann (8c) hat über die männlichen Begattungsorgane der Kaninchen eingehendere Untersuchungen angestellt und berichtet darüber ausführlich. Schade.

b) Harnorgane (inkl. Nebenniere).

*1) da Costa, A. C., Recherches sur l'histo-physiologie des glandes. Arch. de biol. 1913. T. 28. p. 111. — *2) v. Frisch, B., Zum feineren Bau der Membrana propria der Harnkanälchen. Anat. Anz. Bd. 41. S. 284. — *3) Meyer, A. W., Aberrant adrenals in the great omentum of the cat. Journ. of anat. and physiol. 1914. Vol. 48. p. 170. — *4) Derselbe, An exceptionally symmetrical kidney lying dorsal to the vena cava in the cat. Ibid. 1914. Vol. 48. p. 172. — *5) Zimmermann, K. W., Ueber das Epithel des glomerularen Endkammerblattes der Säugerniere. Anat. Anz. Bd. 48. S. 335.

Meyer (4) beschreibt bei einer Katze eine Hufeisenniere, die eine ganz symmetrische Form von grosser Regelmässigkeit zeigte; ihr fehlte ein etwa als Isthmus zu deutendes Zwischenstück vollständig. Am überraschendsten war ihre Lage dorsal der Vena cava caudalis. Das Genauere über diesen einzigartigen Fall s. im Originale. O. Zietzschmann.

v. Frisch (2) hat die Membrana propria der Harnkanälchen von Mensch, Ratte, Meerschweinchen, Katze studiert und wie Bizzozero u. a. festgestellt, dass dieselbe nicht nur aus einer homogenen Haut besteht. Färbung mit Eisenhämatoxylin.

Nach seinen Untersuchungen sind die Harnkanälchen, und zwar die Tubuli contorti und die dicken Schenkel der Henle'schen Schleifen, von einem dichten Flechtwerk von Bindegewebsfasern umgeben, die ihren Ursprung aus dem interstitiellen Gewebe des Nierenstromas nehmen und stellenweise circulär um die Kanälchen ziehen. Innen an diesem Flechtwerke befindet sich die selbständige Membrana propria, die aus zwei Lamellen besteht, einer äusseren glattfaserigen homogenen und einer inneren, die die sog. Belagreifen oder Basalreifen trägt, faserartige Verdickungen der Innenlage, die circulär um die Kanälchen verlaufen und den Epithelzellen einen festeren Halt verleihen dürften.

O. Zietzschmann.

Zimmermann (5) ist es geglückt, mit Hilfe der Golgi-Kopsch'schen Chromsilberimprägnation an der Katzenniere die Epithelzellen des glomerularen Endkammerblattes darzustellen.

Die Glomerulusepithelzellen sind fortsatztragende reich verzweigte Zellen von ganz eigenartiger Form. Jede Zelle besteht aus einem den Kern tragenden Zellleib, aus Haupt- und Nebenfortsätzen. Der mehr oder weniger verbreiterte Zelleib liegt, wie an gewöhnlichen mit Hämalaun gefärbten Präparaten erkennbar ist, häufig in einer von 2 dicht aneinander stossenden Kapillarschlingen des Glomerulus gebildeten Rinne, diese teilweise ausfüllend bzw. abrundend, wobei der Kern die Zelloberfläche mehr oder weniger stark vorwölben kann. Die Hauptfortsätze sind bald kurz, bald lang; bald sind sie einfach, bald einmal oder mehreremal verzweigt; bald sind sie gerade, bald gleichmässig gebogen, bald stark geschlängelt; ihre Breite wechselt. Die Nebenfortsätze sind fein und in Form und Verteilung ziemlich regelmässig, wenn auch in bezug auf Länge variierend. Sie greifen zapfenartig in die Lücken zwischen solchen Nebenfortsätzen der benachbarten Zelle ein, sich so fest verzahnend.

O. Zietzschmann.

da Costa (1) hat sich mit der Histophysiologie der Nebenniere, vor allem der Säuger, beschäftigt.

Besonders sind die sekretorischen Vorgänge der Markzellen bekannt. Da die chemischen Reaktionen des Adrenalins und der Granula den Markzellen identisch sind, so liegt es nahe, die Markzellen als die Erzeuger des Adrenalins anzusehen. O. Zietzschmann.

Meyer (3) fand im grossen Netz der Katze 1 bis 3 mm grosse Knötchen, die sich mikroskopisch als versprengte Nebennieren erwiesen.

O. Zietzschmann.

c) Männliche Geschlechtsorgane.

1) Dommerhold, E. J., Triorchismus beim Pferde. Tijdschr. Veearts. Bd. 42. S. 634. — 2) Retterer, E. et F. de Fénis, Histogenèse du stylet uro-patagiaire. C. r. soc. de biol. 1914. T. 76. p. 487. (Bindegewebiges, knorpeliges und ev. knöchernes Stadium bei Chiropteren). — 3) Retterer, E. et H. Neuville, Du pénis et du gland du Lama et du Dromadaire. Ibid. 1914. T. 77. p. 493. — 4) Dieselben, Du penis et du gland d'une Girafe. Ibid. 1914. T. 77. p. 499. — *5) Dieselben, Variétés de structure du gland des mammifères. Ibid. 1914. T. 77. p. 546. — 6) Zannini, P., Di un interessantissimo e nuovo esemplare di otricolo prostatico nell'asino. Atti soc. d. natural. e mat. di Modena. 1912. Vol. 14.

Retterer und Neuville (5) fassen ihre weitgehenden Untersuchungen über die Glans penis bei Säugetieren zusammen, indem sie besonders hervorheben, dass Martin, Ellenberger-Baum und Schmaltz die Eichel bei allen denjenigen Tieren leugnen, deren Penis am freien Ende nicht eine abgesetzte Haube besitzt.

Sie besprechen die Glans penis von Katze, Löwe, Tiger, Serval, Hund, Ziege, Dromedar, Lama, Giraffe. Ihre Schlusssätze lauten: Die freie, vom Praeputium umschlossene Partie des Penis ist bei allen Säugetieren der Glans penis des Menschen homolog. Die zu beobachtenden Abweichungen im Bau betreffen die ungleichmässige Entwickelung des erektilen Gewebes, das hüllenartig das Penisende umgibt, die Länge und sonstigen Maasse der Gegend, die dem Collum glandis des Menschen entspricht. Die neuere Literatur ist nicht berücksichtigt, auch die der oben genannten Autoren nicht. O. Zietzschmann.

d) Weibliche Geschlechtsorgane.

*1) Brill, W., Untersuchungen über die Nerven des Ovariums. Arch. f. mikr. Anat. Bd. 86. Abt. 1. S. 338. — *2) des Cilleuls, J., Recherches sur la signification physiologique de l'amitose. Arch. de biol. 1914/15. T. 16. p. 132. — *3) Kaltenegger, A., Beiträge zur Sterilität des Rindes mit besonderer Berücksichtigung des histologischen Ursprungs und Aufbaues des Corpus luteum. Wien. trztl. Monschr. Bd. 2. S. 12. — *4) Kingsbury, B. F., The morphogenesis of the mammalian ovary: Felis domestica. Am. journ. of anat. 1913/14. Vol. 15. p. 345. — *5) Krainz, K., Ueber Reizwirkung von Fremdkörpern auf die Uterusschleimhaut der Hündin. Inaug.-Diss. Wien. — 6) Mobilio, C., La forma dell'imene negli equidi. Monit. zool. it. 1914. Vol. 25. p. 53. (Ref. s. vor. Bericht, S. 170). — *7) Derselbe, L'imene nella vitella e nella scrofa. Ibid. Vol. 26. p. 12. — 8) Niedoba, Th., Uterus biforis beim Rinde. Wien. trztl. Monschr. Bd. 2. S. 271.

Kingsbury (4) hat sich mit der Morphogenese des Katzeneierstocks befasst.

Bei der Entwickelung des Katzeneierstockes lässt sich hauptsächlich ein peripheres und marginales Wachstum konstatieren. Die Differenzierung erfolgt deshalb centrifugal. Die epithelialen Elemente (Parenchym) erscheinen in Form von Strängen. Markstränge und Eistränge sind nicht scharf voneinander zu trennen. Infolge des Wachstums treten drei deutliche Zonen auf: a) die Rindenzone, b) die Intermediärschicht und c) das Epithelstroma. Degenerationen treten während der Wachstumsperiode auf und erhalten sich bis zur erwachsenen Periode. Sie zeigen ein centrifugales Fortschreiten. Das Stroma nimmt am Wachstum des Ovars einen wesentlichen und aktiven Anteil. Die primitive Rinde wird direkt zur definitiven und enthält die Primärfollikel. Es liessen sich keinerlei Anzeichen finden, dass neue Eier vor der Geschlechtsreife gebildet würden. Die zuerst gebildeten Graaf'schen Follikel verfallen einer vollständigen Degeneration; das zeigt sich besonders vor dem Eintritt der Geschlechtsreife. Polarspindeln, Polarkörperchenbildung und -zerstörung (Abnormität?) treten teilweise auch in atretischen Follikeln vor der Geschlechtsreife auf. Die Graaf'schen Follikel der geschlechtsreifen sind von den präsexuellen — aus der Wachstumsperiode — etwas verschieden.

O. Zietzschmann.

Brill (1) hat am Ovarium von Kaninchen und Maus ein grosses, wohl in sich abgeschlossenes Ganglion nachweisen und im Zusammenhange damit auch die periphere viscerale Nervenversorgung mit ihren Endformationen für die einzelnen Gewebsbestandteile des Eierstocks darstellen können.

Das Ovarium erhält seine sympathischen Nervenfasern einerseits vom Grenzstrange her durch die Gefässgeflechte, als Aeste der Nn. hypogastrici, andererseits sakral-autonome Fasern durch den N. pelvicus; innerhalb des Ovars ist eine Scheidung beider Systeme nicht möglich.

Am Hilus ovarii treten Nervenbündel mittlerer Stärke ein und sie teilen sich bald nach Eintritt auf, um hier eine grössere, vollständig abgeschlossene Menge sympathischer Ganglienzellen zu umschliessen. Die Nervenfasern umspinnen die einzelnen Ganglienzellen in einem dichten weitmaschigen Geflecht. Mit den multipolaren typischen Ganglienzellen finden sich, besonders am Rande der Anhäufung sitzend, zahlreiche chromaffine Zellen ohne Nervenfibrillen und Fortsätze, aber von feinen Fasern der Ganglienzellen umsponnen. Die Ganglienzellen sind mit mehreren stark verzweigten Dendriten versehen. Ein feines Neurofibrillengeflecht erfüllt die Zellen in dichter Maschenbildung, gegen den Achsencylinder zu konvergierend, in dem sie weit zu verfolgen sind. Die varikositätenfreien Achsencylinder ordnen sich central im losen Knäuel und wenden sich zweifellos zum grossen Teile in das Innere des Stroma ovarii. Die aus dem ganglionären Gesamtapparate austretenden zahlreichen Nervenbündel teilen sich auf die

einzelnen Zellelemente des gesamten Ovariums auf. Sie verteilen sich in langfaserigen lockeren Zügen auf die drüsigen Stränge in der Maschenschicht und ziehen in radiärer Anordnung in die Rindenzone. Zwischen den Epithelsträngen und Drüsenschläuchen des Corpus luteum und des interstitiellen Drüsengewebes verlaufen einzelne Nervenfasern mit feinsten Endverzweigungen und varikösen Bildungen rings an den Drüsenzellen. Aus mehreren Fasern bestehende Nervenbündel ziehen in dem Bindegewebe auch gegen das Keimepithel aufwärts, an dessen Basalfläche sie sich geflechtartig auflösen und feine variköse Endigungen bilden.

So erfüllt dieses dargestellte vegetative Nervensystem des Ovariums alle Bedingungen, die wir für die sekretorischen Funktionen eines Drüsengewebes fordern, ohne dabei besondere Beziehungen zur vasomotorischen Innervation aufzuweisen. O. Zietzschmann.

Kaltenegger (3) hat die Frage der Entstehung des Corpus luteum beim Rinde geprüft.

Er baut auf den Untersuchungen von Zschokke auf, die Verf. für die einzig existierenden hält (das Rind betr.). Die Arbeit von Delestre (Journ. de l'anat. et de la physiol., T. 46, p. 286, ref. in diesem Berichte Jahrg. 1910, S. 291) ist ihm entgangen.

Verf. konnte mit Hilfe der Plasmazellenfärbung von Unna-Pappenheim auch im Corpus luteum des Rindes 2 Arten von Zellen differenzieren, danach ist anzunehmen, dass „nach Beschaffenheit im Aufbau des Kernes und Zellleibes und nach dem Verhalten gegenüber der Unna-Pappenheim'schen Färbung ..... diese beiden Zellarten in verschiedenen Geweben ihren Ursprung haben. Da nun in vielen Schnitten ein Hineinwuchern der Zellen, welche die Unna-Pappenheim'sche Färbung annehmen, mit dem Bindegewebe und den Gefässen von der Oberfläche des Corpus luteum in das Innere festgestellt werden konnte und diese Zellen im allgemeinen eine gestrecktere Form, die mehr an Bindegewebszellen erinnert, besitzen, so muss angenommen werden, dass diese Zellen in der Tunica interna ihren Ursprung haben und Bindegewebszellen sind. Sie werden deshalb in der Literatur Thekaluteinzellen genannt. Die andere Art von Zellen, die nur in der Zona granulosa ihren Ausgang nehmen kann, muss daher epithelialer Natur sein, Granulosaluteinzellen. Diese Annahme wird gestützt durch die grosse Aehnlichkeit dieser Zellen mit den Zellen der Zona granulosa des reifen Follikels, von denen sie sich nur durch ihre Grösse unterscheiden, so dass man sie eigentlich als hypertrophische Granulosazellen ansehen kann."

Einen direkten Nachweis des Ueberganges der Granulosazellen in Luteinzellen hat demnach Verf. nicht gebracht. O. Zietzschmann.

Nach den Untersuchungen von des Cilleuls (2) durchlaufen die Epithelien der Uterushörner des Kaninchens im Anschluss an einen sterilen Coitus 3 Perioden.

Vom 1. bis 7. Tage nach dem Coitus dauert die 1. Periode, die sich durch das Auftreten zahlreicher mitotischer Teilungen auszeichnet. Die 2. Phase dauert vom 7. bis etwa zum 15. Tage p. c., und in dieser Zeit laufen wiederholte amitotische Kernteilungen ab, die jeden einzelnen Nucleus betreffen und aus jedem zahlreiche Tochterkerne entstehen lassen. Diesen Amitosen des Kernes folgt aber keine Protoplasmateilung, und durch Schwund der Zellgrenzen entsteht ein epitheliales Syncytium an der Oberfläche des Uterus. Die 3. Phase erstreckt sich vom 15. bis zum 25. Tage p. c. In dieser Periode degenerieren die meisten durch Amitose entstandenen Kerne, eine grosse Partie des syncytialen Protoplasmas geht durch Nekrobiose verloren und die degenerierenden Massen werden durch Phagocytose entfernt; und allmählich bildet sich ein Oberflächenepithel heraus, das „die Struktur während der sexuellen Ruhe" wieder zeigt: die Kerne stellen sich wieder regelmässig und es treten Zellgrenzen von neuem auf, und die Einzelzelle hat wieder die charakteristische Cylindergestalt.

Das Uterusepithel bleibt während aller Phasen, der mitotischen, der amitotischen, der partiellen Degeneration und der Wiedererneuerung im Verlaufe einer Schwangerschaft bestehen, und es durchläuft diese cyklisch im Verlaufe der einander folgenden Schwangerschaftszeiten.

So ist das also ein Beispiel dafür, dass mitotische und amitotische Teilungen in ein und derselben Zellart sich regelmässig abwechseln können, ohne dass dadurch ihre Lebensfähigkeit irgendwie in Mitleidenschaft gezogen würde. Diese amitotischen Teilungen wiederholen sich somit jedes Jahr mehrmals während des ganzen Geschlechtslebens des Tieres. Diese Tatsachen beweisen nur, dass den Amitosen regeneratorische Fähigkeiten beizumessen sind, und sie widersprechen der Annahme, dass direkte Teilungen die Zeichen der Senilität sein müssen und gleichsam als „Totengeläute der Zelle" (vom Rath) aufzufassen wären. O. Zietzschmann.

Nach Untersuchungen von Krainz (5) reagiert die ruhende Schleimhaut des Hundeuterus auf eingebrachte Fremdkörper nicht mit histologischen Veränderungen. Während der Brunst eingebrachte Fremdkörper stören den normalen Ablauf des endometralen Veränderungscyklus in keiner Weise. Sie scheinen also keine dem befruchteten Ei ähnliche Reizwirkung auszuüben.

Während des Stadiums der Drüsenhyperplasie ist bei der Hündin eine erhöhte Sensibilität der Schleimhaut vorhanden, welche sich darin äussert, dass zu dieser Zeit einsetzende grobe Reize (Einschnitte) cystische Drüsenentartung hervorrufen. Man kann diese Erscheinung, insoweit sie sich auf die Reaktibilität allein bezieht, mit den von Löb am Kaninchen und Meerschweinchen gemachten Befunden in Parallele ziehen. Die länger im Uterus verbleibenden Fremdkörper sind nicht imstande, die Einleitung neuer Geschlechtsperioden zu verhindern. Der Uterus hat die Tendenz, in seinem Inneren vorhandene Fremdkörper auszuscheiden.

Grimmer.

Mobilio's (7) Untersuchungen betreffen den Hymen vom Kalbe und vom Schweine.

Beim Kalbe konnte der Hymen in 50 pCt. der Fälle gefunden werden, während beim jungen Schweine dasselbe nur ausnahmsweise fehlt (2 mal in 23 Fällen). Beim Kalbe bildet er oft eine Scheidewand an der Vagina-Vorhofgrenze (in 15 von 21 Fällen); er kann bandförmig erscheinen (in 6 von 15 Fällen), oder säulenförmig (in 5 von 15 Fällen), oder hautartig platt (in 4 von 15 Fällen). Manchmal ist er auch durch 2 kleine, aber feste sichelförmige Bänder repräsentiert, die seitlich der Mittellinie sitzen (3 von 21 Fällen), oder er stellt eine perforierte Scheidewand dar (2 Fälle), ausnahmsweise sogar ein undurchbrochenes Diaphragma (1 Fall).

Auch beim Schweine ist der Hymen meist eine Scheidewand (15 von 21 Fällen), und zwar eine bandförmige (2 mal), oder säulenförmige (12 mal), oder eine plattenförmige (1 mal); ausnahmsweise kann er durch zwei Säulen repräsentiert sein (1 mal unter 21 Fällen).

Für beide Tierarten kann der Fall eintreten, dass der Hymen intakt bleibt, ein Vorkommnis, das dann einen chirurgischen Eingriff erforderlich macht.

O. Zietzschmann.

9. Nervensystem (centrales, peripheres, sympathisches; Hüllen).

*1) Agduhr, E., Anatomische, statistische und experimentelle Untersuchungen über Nervus medianus

und Nervus ulnaris, besonders deren motorisches Innervationsgebiet im Vorderarm von Equidae, Cervidae, Bovidae, Ovidae, Suidae, Canidae und Felidae, speziell von Haustieren, nebst einigen Bemerkungen über die Muskulatur desselben Gebietes und über Nervus musculo-cutaneus. Anat. Hft. Bd. 52. S. 497. — *2) Bregmann, L. E., Neue Untersuchungen zur Kenntnis der Pyramidenbahn. 1. Der Anteil der Pyramide am Rückenmarksquerschnitt bei verschiedenen Tieren und seine Entwickelung beim Menschen. Anat. Anz. Bd. 48. S. 75. — 3) Derselbe, Neue Untersuchungen zur Kenntnis der Pyramidenbahn. 2. Die Oblongatapyramide des Elefanten. Ebendas. Bd. 48. S. 235. (2/3 der aus der Grosshirnrinde in der Pyramidenbahn herabziehenden Fasern strahlen im Bereiche der Brücke auf den Nucl. n. VII aus und dienen so der Funktion des Rüssels; nur 1/3 derselben zieht zum Rückenmark und wirkt auf die Innervation des Rumpfes und der Extremitäten.) — 4) Brill, W., Untersuchungen über die Nerven des Ovariums. Arch. f. mikr. Anat. Bd. 86. Abt. 1. S. 338. (S. unter weibliche Genitalien S. 123.) — *5) Dandy, W. E., The nerve supply to the pituitary body. Amer. journ. of anat. 1913/14. Vol. 15. p. 393. — *6) Haller, Graf, Studien zur Anatomie und vergleichenden Anatomie der Rautengrube einiger Säugetiere. Arch. f. Anat., Physiol., anat. Abteil. 1914. S. 213. — *7) Heuser, Ch. H., The development of the cerebral ventricles in the pig. Amer. journ. of anat. 1913/14. Vol. 15. — *8) Klestadt, B., Experimentelle Untersuchungen über die resorptive Funktion des Epithels des Plexus chorioideus und des Ependyms der Seitenventrikel. Centrbl. f. allg. Path. u. path. Anat. Bd. 26. S. 161. — *9) Mannu, A., Osservazioni sul nervus depressor degli equini. Monit. zool. ital. 1914. Vol. 25. p. 1. — *10) Manouélian, Y., Recherches sur le plexus cardiaque et sur l'innervation de l'aorte. C. r. acad. sc. 1913. T. 156. p. 1846. — *11) Meiklejohn, J., On the innervation of the nodal tissue of the mammalian heart. Journ. of anat. and physiol. 1914. Vol. 48. p. 1. — *12) Paladino, G., Les cellules nerveuses sont-elles des éléments perpétuels de l'organisme, et le pouvoir germinatif de l'épendyme est-il limité à la période embryonnaire. Arch. ital. de biol. 1914. T. 61. p. 443. — *13) Reisinger, L., Konfiguration des Rückenmarkes einer Doppelmissbildung des Kalbes. Münch. T. W. Bd. 66. S. 277. — *14) Riquier, C., Le ganglion otique. Arch. ital. de biol. 1914. T. 61. p. 325. — *15) Stuurman, F. J., Die Lokalisation der Zungenmuskeln im Nucleus hypoglossi. Anat. Anz. Bd. 48. S. 593. — *16) Tandler, J. und J. Fleissig, Beiträge zur Entwickelungsgeschichte des Vertebratengehirns. II. Die Entwickelungsgeschichte des Tarsiusgehirns. Anat. Hft. Bd. 52. S. 84. — *17) Vermeulen, H. A., Das Centrum der Innervation des Omasus bei den Wiederkäuern. Tijdsch. Veearts. 1915. Bd. 42. S. 383. — *18) Derselbe, Dasselbe. Berl. T. W. Jahrg. 31. No. 9. S. 97. — *19) Derselbe, Oven den conus medullaris van huisdieren. Koninkl. Akad. van Wetensch. te Amsterdam. Bd. 24. Nov. — *20) Derselbe, Over het vagus en het hypoglossus areal van Phocaena communis. Ebendas. Dez. — *21) Derselbe, Het vagus areal van Camelopardalus giraffa. Ebendas. Bd. 24. S. 578. — 22) Woerdeman, M. W., Vergleichende Ontogenie der Hypophysis. Arch. f. mikr. Anat. Bd. 86. Abt. 1. S. 198. (Wirbeltiere.)

Tandler und Fleissig (16) haben die Entwickelung des Säugetiergehirns studiert, und zwar an Material von Tarsius spectrum und haben einige prinzipiell wichtige Ergebnisse eruiert.

Das Dreiblasenstadium entwickelt sich in der Art weiter, dass das Prosencephalon in 4 primäre Abschnitte zerfällt, in das Infundibulum, das Optisushirn, das Telencephalon und das Diencephlaon, wohingegen das Rhombencephalon nicht untergeteilt werden darf, speziell fehlt auch ein Isthmus rhombencephalicus als eigener Hirnabschnitt.

Die Unterteilung des Rhombencephalons lässt sich wegen der Lage der Brücke einerseits und des Torus cerebellaris andererseits nicht durchführen. Die Neuromerie tritt deutlich auf. Frühzeitig wird ein mächtiger Plexus chorioideus und ein geräumiger Recessus lateralis gebildet; letzterer eröffnet sich lateral nicht.

Die Begrenzung des Mittelhirns ist nach hinten leicht, nach vorn schwerer durchzuführen. Der Deckenteil nimmt allmählich an Breite zu, wird plattenförmig und stellt die Vierhügelplatte vor; diese trägt bald eine mediane Furche, wodurch sie in 2 symmetrische Hälften zerfällt, während die Querfurche wohl sehr spät auftritt.

Die Vierteilung des Prosencephalons wurde schon erwähnt. Das Infundibularhirn ist eine unpaare Ausstülpung, die später seitlich ihre deutliche Markierung etwas vermissen lässt. Lange bleibt sie bei Tarsius in weit offener Kommunikation mit dem übrigen Hohlraum des Hirns. Die ursprünglich nur undeutliche Grenze des Opticushirns wird lateral mit der Entwickelung des Opticusstieles erst prägnanter. Medial sind auch die Wände des Recessus opticus dem Opticusgehirn zuzuzählen, ebenso die Anteile, die lateral den Sulcus opticus begrenzen. Später verliert sich die Abgrenzung gegen das Diencephalon. Rostral entwickelt sich am Prosencephalon das Telencephalon, das in das T. impar und die Hemisphären zerfällt; der rein dorsal gerichtete Abschnitt stellt das Diencephalon dar. Die Decke des Diencephalons wird dünner und es etabliert sich hier schliesslich der Plexus chorioideus. Während der Höhenzunahme des Diencephalons wird die Abgrenzung gegen Infundibulum und Opticushirn ungenauer. Durch Dickenzunahme der Seitenwände wird der Hohlraum spaltförmig; später legen sich die Wände aneinander; die Verwachsung erfolgt erst sehr spät. Relativ früh tritt an der lateralen Wand des Ventriculus III der Sulcus Monroi auf, der die Unterteilung in eine Regio thalamica und hypothalamica ermöglicht. Die ursprünglich weite Kommunikation des III. Ventrikels mit den Seitenventrikeln durch das weite Foramen Monroi wird später eingeengt; gleichzeitig damit verkleinert sich aber auch der dem Telencephalon (impar) zugehörige, zwischen den beiden Foramina Monroi gelegene Raum (Ventriculus oder Cavum des Telencephalon impar) und büsst seine genauere Abgrenzung gegen den Ventriculus III ein. Im Bereiche des rostrodorsalen Wandbezirkes des Prosencephalons gewinnen die lateral gelegenen Abschnitte eine grössere Ausdehnung als der in der Mittelebene gelegene Anteil. Mit der stärkeren Entwickelung der lateralen Anteile des Telencephalons vertieft sich der ursprünglich flache Sulcus telendiencephalicus und damit wird zunächst dorsal und occipital, später aber auch basal das Telencephalon immer deutlicher gegen die Nachbarschaft abgegrenzt. Das Cavum des Telencephalon impar ist nach vorne und oben begrenzt durch die Paries terminalis, geht nach hinten ohne scharfe Grenze in den diencephalen Hohlraum über und ist seitwärts durch die Ebene der Foramina Monroi abgegrenzt. In der Paries terminalis entwickelt sich der Torus transversus als eine Verdickung, die die Anlage des gesamten Kommissurensystems (Balken, Commissura anterior) darstellt. O. Zietzschmann.

Heuser (7) hat die Entwicklung des Kammersystems des Schweinehirns studiert.

Mit den Resultaten von His am Menschen verglichen ergeben sich viele Aehnlichkeiten: Der 6,9 mm lange Menschenembryo ist dem 5,1 mm langen Schweinsembryo etwas voran dadurch, dass die Hemisphären und die Beckenkrümmung grösser sind. An His'schen

Modellen sind Höhlungen des Parencephalons und Synencephalons nicht zu sehen, ebenso die Neuromeren des Hinterhirns. Der menschliche Embryo von 10,2 mm (His) entspricht vollständig dem Schweinsembryo von 12 mm und der menschliche von 13,6 mm ist dem von 17 mm Länge des Schweins vergleichbar; schliesslich kann man den His'schen Embryo des 3. Monats in die Mitte stellen zwischen den Schweinsembryonen von 22 und 45 mm Länge.

Die Hemisphären des menschlichen Hirns sind breiter als die des Schweines in entsprechenden Stadien; der Thalamus und die Habenularregion entwickeln sich auch rascher. Die Tegmentumfelder bilden beim Schweine keine deutlichen Vorstösse in den Ventrikelraum des Mittelhirns, wie das beim Menschen der Fall ist. Der Riechlappen wird progressiv mächtiger beim Schweine; beim Menschen wird er in späteren Stadien von dem schnell wachsenden Pallium überdeckt, beim Schweine dagegen hält er sich ständig in gewisser frontaler Entfernung vom Hemisphärenende. Da den His'schen Modellen das Dach der 4. Hirnkammer fehlt, hat man keinen Anhaltspunkt für die Beurteilung eines kaudalen Vordringens der Kammer; dasselbe hat beim Schweine von 22 mm bereits begonnen. Sie dehnt sich rasch aus, bis das Cerebellum in diese Region einwächst. Beim Schweine existiert kein Magendie'sches Foramen, das kaudale Marksegel deckt nahezu genau die Mitte der kaudalen Partie der 4. Hirnkammer, so dass die kaudale Ausdehnung beim erwachsenen gut feststellbar ist. Ausgüsse des Hohlraumsystems vom 26 cm langen Embryo lassen sich gut vergleichen mit solchen vom Pferde, die Dexler publiziert hat. Der Recessus pinealis, der am menschlichen Hirn sehr variabel zu sein scheint und der beim Pferde nach Dexler 25 mm Länge hat, misst beim erwachsenen Schweine 5,5 mm. Die Grössenausdehnung der Massa intermedia schwankt beim Menschen und ist nie so mächtig wie bei Pferd und Schwein. Auch die Seitenkammern zeigen bei den 3 Spezies beträchtliche Verschiedenheiten. Das Hinterhorn des Menschen fehlt Pferd und Schwein. Bei letzteren erstreckt sich aber die Kammer in den Lobus olfactorius hinein. Der Plexus chorioideus der Seitenkammer trägt beim Schweine keine Zotten. An Schweinsgehirnen der Embryonen von 35 und 40 mm Länge und mehr findet sich hinter der kaudalen Kommissur ein medianer dorsaler Recessus (Retzius' Incisura postcommissuralis); beim erwachsenen Schweine ist derselbe sehr stark ausgeprägt. Der Aquaeductus Sylvii bleibt auch beim erwachsenen Schweine ein deutlicher Ventrikel im Mittelhorn. Die Arbeit ist mit schönen Bildern von Rekonstruktionen und Auszügen ausgestattet. O. Zietzschmann.

Graf Haller (6) hat sich mit der vergleichenden Anatomie der Rautengrube beschäftigt; er untersuchte Material von den Monotremen, von Erinaceus europ., Macropus rufus, Sus scrofa, Equus caballus, Ovis aries, Bos taurus, Felis dom., Canis fam., Mustela foina, Halychoerus grypus, Lepus cun., Cavia cob., Lemur catta und Cercopithecus sabaeus.

Die Rautengrube wird nach diesen Untersuchungen durch eine Querfurche in einen frontalen oder cerebralen Abschnitt (Velumteil von Ziehen) und in einen kaudalen Teil zerlegt. Ersterer entspricht nur zum Teil dem cerebralen Abschnitt von His, wir rechnen auch den Isthmus von His noch hinein. Unser kaudaler Abschnitt ist grösser als der von His und reicht mehr nach vorn. Der kaudale Teil zerfällt in: 1. die Rautenbreite und 2. den Calamusteil. Die Rautenbreite reicht von der Querfurche bis zum unteren Rande des Vestibulariskernes, ist also hinten nur ein Stück länger als die Rautenbreite von His. Die Rautenbreite zerfällt in: a) den vorderen Teil, der die Area abducens-facialis enthält, 2. den mittleren Teil mit den beiden Recessus laterales (die Rautenbreite von His) und 3. den hinteren Vestibularisteil, von der Knickungsstelle der Taenia an der Area cochlearis bis zum vorderen Rande der Area postrema. Der Calamusteil wird von den beiden Areae postremae begrenzt. So können die Grenzen der Einzelteile genauer angegeben werden als bisher.

Der Länge nach wird die Rautengrube vom Sulcus medianus durchzogen, der kaudal flach wird, im Velumteil aber mitunter einen tiefen Spalt darstellt. Kaudal läuft neben ihm der Sulcus paramedialis (Ziehen), den dorsalen Längsstrang von den lateral gelegenen Teilen trennend. Das Feld zwischen den Furchen ist der Funiculus teres. Lateral vom S. paramedialis und im Calamusteil und lateral vom Hypoglossuskern zieht eine Erhabenheit hin, die Columna teres, die sich nach vorn zu etwas verdickt zur Eminentia teres mit der Area abducens-facialis. Die Eminentia teres wird seitlich durch den S. limitans, besser S. lateralis ventriculi von den seitlichen Teilen abgegrenzt; im Calamusteil erweitert sich diese Furche gewissermaassen zur Area vagi (Ala cinerea). Lateral vom Abducensfeld erweitert sich diese Furche zur Fovea superior, die allen untersuchten Formen zukommt. Lateral von der F. superior liegt ein dreieckiges Feld, das sich an die Kleinhirnschenkel anschmiegt und mit der hinteren Seite an den Vestibulariskern anstösst, während die laterale gebildet wird durch eine Furche, die vorn unter dem Velum anterius sich mit dem Sulcus lateralis im Velumteil vereinigt. Dieses Dreieck, das in seinem Grunde den sog. Nucleus angularis enthält, ist besonders gut beim Schafe zu erkennen. Die Ala cinerea ist eine kleine dreieckige Erhabenheit, je nach der Form der Rautengrube breiter oder schlanker. Lateral von dieser Formation liegt die Area postrema. Ueber die Gebilde lateral vom Sulcus limitans s. lateralis ist nichts hinzuzufügen. Statt Trigonum und Tuberculum acusticum oder Tuberculum mediale und laterale sind die unzweideutigen Ausdrücke Area vestibularis bzw. cochlearis anzuwenden.

Ueber die Tela chorioidea ventr. quarti, sowie über das Ependym s. das Original. O. Zietzschmann.

Vermeulen (17 u. 18) hat anlässlich seiner Untersuchungen über das Innervationscentrum des Psalters der Wiederkäuer festgestellt, dass die Form des dorsalen motorischen Vaguskernes beim Schafe, der Ziege und den Cameliden von denen des Rindes abweicht.

Während derselbe beim Rinde schon in der Hälfte seiner Entwicklung die grösste Ausdehnung erreicht, ist dieses bei den vorhergenannten Tieren erst im frontalsten dritten Teile der Fall. Da beim Rinde $^{2}/_{5}$ des Kernes spinal vom Calamus gelegen ist, fängt der stark entwickelte Teil des Kernes, der bei den anderen Wiederkäuern an derselben Stelle viel geringer an Umfang ist, gerade frontal vom Calamus an. Daher ist das Innervationscentrum des Psalters im mittleren fünften Teile des Kernes, in dem am meisten kaudal gelegenen Teile der Fossa rhomboidea zu suchen. Bei der Ziege, bei welcher der geschlossene Teil der Oblongata bedeutend grösser ist als beim Rinde und Schafe, wird das Centrum wenigstens nicht ganz in der Fossa rhomboidea seinen Sitz haben, vielmehr auch hinter dem Calamus zu finden sein. Diesen Ausführungen hat der Verf. ausführliche Bemerkungen über den Sitz der motorischen Centren im Sitze des Hirnstammes der Säugetiere vorausgeschickt. Pfeiler.

Vermeulen's (21) Untersuchungen über das Vagusareal der Giraffe haben folgende Ergebnisse gezeitigt:

Der spinale N. accessorius verläuft im 1. und 2. cervikalen Segment wie bei anderen Säugetieren, ausgenommen die Camelidae. Spinal vom Nucl. XII tritt der dorsale motorische Vaguskern der Giraffe an 5 Stellen mit dem Nucl. XI in direkte Verbindung. Der spinale Anteil des dorsalen motorischen Vaguskernes tritt nicht konstant (in der Schnittserie) auf: an das frontale Ende

desselben reiht sich noch ein kleiner freier Anteil an. Frontal von der Verbindung des dorsalen motorischen Vaguskerns mit dem Nucl. XI liegt noch ein inkonstanter kommissuraler motorischer Vaguskern. Der Nucl. ambiguus liegt zum grossen Teile im geschlossenen Abschnitte der Medulla oblongata; er ist stark ausgebildet und zeigt eine Form, die man bei anderen Tieren nicht findet; seine frontale Anschwellung ist sehr stark ausgeprägt und reicht ins Facialisgebiet hinein bis etwas kranial vom Frontalpol des Nucl. X dorsalis. Bei der Giraffe kann man öfters die gleichzeitige Anwesenheit des Nucl. mot. dorsalis vagi, des Nucl. accessorii und des Nucl. ambiguus konstatieren. Am Spinalende der Oblongata liegt die Hauptmasse des Nucl. accessorii an der Grenze vom Vorder- zum Hinterhorn; er teilt sich oft in eine laterale und mediale Portion. Spinal von dieser Gegend verbindet sich der Kern direkt mit jenen Zellen, die am dorsolateralen Rande des Vorderhornes gelegen sind; noch weiter spinal fehlt dann der Kern zwischen Vorder- und Hinterhorn, da er sich kaudal des ersten Segments in ventrolateraler Richtung verlagert. Der Hypoglossuskern ist dem Vaguskern gegenüber stark ausgebildet; frontal vom kommissuralen motorischen Vaguskern kommt ein kommissuraler Hypoglossuskern vor, der nahe beim Calamus endigt. Im gleichen Gebiete hat der Nucl. XII eine unregelmässige viereckige Gestalt, weiter frontal spaltet er sich in einen dorsalen und einen ventralen Anteil. Die Oliva inferior ist stark entwickelt; auch existiert eine kleine kommissurale Olive; der Nucleus reticularis inferior dagegen ist ganz ausgebildet. O. Zietzschmann.

Nach Vermeulen's (20) Untersuchungen über das Vagus- und Hypoglossusareal bei Phocaena communis breitet sich der dorsale motorische Vaguskern zu etwa $^2/_7$ spinal von dem Calamus aus. Dieser Teil des Kernes ist schwach entwickelt. Vom Nucleus ambiguus ist spinal des Calamus nichts mehr zu beobachten. Der Nucleus hypoglossi ist zur Hälfte mit dem ventralen Halsgrau verbunden. Der freie Kern ist in 3, mehr frontal in noch mehr, bis zu 6 Gruppen geteilt. In unmittelbarer Nachbarschaft des Calamus sind austretende Accessoriusfasern wahrnehmbar. Der Nucleus reticularis inferior ist kleinzellig und gering entwickelt. O. Zietzschmann.

Stuurmann (15) fand am Kern des N. hypoglossus einen ventralen Teil mit zu bestimmten Gruppen dicht nebeneinander liegenden Zellen verschiedener Grösse und Gestalt und einen dorsalen Teil mit meist grossen schlanken Zellen, die zerstreut liegen.

Aus dem ventralen Teile entspringen die Fasern, die im medialen Hypoglossusaste zu den Mm. verticalis und transversus linguae, dem M. genioglossus und geniohyoideus verlaufen; der dorsale Teil hingegen lässt mittels des lateralen Zweiges Fasern für die Mm. longitudinales, den M. hyoglossus und den M. styloglossus hervortreten; der letztere hat wahrscheinlich seine Zellen in der lateralen Gruppe, der M. hyoglossus in der medialen Gruppe am frontalen Ende. Es wurde die Maus untersucht. O. Zietzschmann.

Mannu (9) beschreibt bei Pferd und Esel den Nervus depressor.

Er entspringt aus dem M. laryngeus superior und ev. auch mit Fädchen aus dem Vagus nahe dem Geflecht, aus dem der N. laryngeus sup. hervorgeht. Er nimmt seinen Verlauf mit dem Vagus und entfernt sich von diesem mehr oder weniger nahe der 1. Rippe und zieht dann zum N. cardiacus medius, der aus dem Ganglion stellatum (cervicale medium; Ref.) des N. sympathicus entspringt. Bei einem Esel fehlte der Nerv links. O. Zietzschmann.

Klestadt (8) stellte experimentell fest, dass Plexus- und Ependymepithel Karmin und Fett, Plexusepithel auch Glykogen resorbieren kann. Tuschversuche fielen negativ aus. Es werden nur gelöste Stoffe von den Epithelien aufgenommen und granulär gespeichert, während korpuskuläre Elemente nur durch Phagocyten befördert werden können. Joest.

Meiklejohn's (11) Untersuchungen über die Innervation des Reizleitungssystems (nodal tissue) des Säugetierherzens gipfeln in folgenden Sätzen:

Die Nerven des Reizleitungssystems sind bei den einzelnen Säugern recht verschieden. Bei allen untersuchten Tieren stehen Ganglien in direkter Beziehung sowohl zum Sino-aurikularknoten wie auch zum Atrioventrikularbündel. Ganglien liegen in direkter Nachbarschaft des Sino-aurikularknotens und senden zahlreiche Fasern in denselben; während das Atrioventrikularbündel mit den Ganglien des hinteren Teiles des Aurikularseptums verbunden ist und zwar durch Nerven, die in kranialer Richtung das Septum passieren, um in den Vorhofsteil des Bündels einzutreten. Beim Affen hat der Sinusknoten (sino-auricular node) eine reiche Nervenversorgung. Der Knoten enthält hoch spezialisierte Nervenendigungen, scharf unterschieden von denen der gewöhnlichen Herzmuskulatur. Das Atrioventrikularbündel hat bei allen untersuchten Tieren (mit Ausnahme des Menschen und der Carnivoren) eine reiche Nervenversorgung. Dieses Nervengeflecht gibt dem Bündel ein charakteristisches Gepräge bei Ungulaten, beim Meerschweinchen und der Ratte. Beim Affen ist es viel feiner, scheint aber auch einen besonderen Charakter zu haben. Bei Carnivoren ist es mager ausgebildet, ebenso beim Menschen. O. Zietzschmann.

Bregmann (2) hat sich mit der Pyramidenbahn bei Säugetieren und dem Menschen beschäftigt.

Als Tractus cortico-spinalis leitet die Pyramidenbahn Leistungen der Hirnrinde auf tiefere Nervenzentren. Sie bildet den einzigen ganz direkten Weg aus dem Neencephalon zum Rückenmark, und fehlt unterhalb den Säugetieren. Verf. stellte sich speziell die Aufgabe, nachzuweisen, wie gross der Anteil der aus dem Grosshirn kommenden Faserung am Gesamtquerschnitt des Rückenmarkes ist, und zu prüfen, ob aus den gewonnenen Zahlen etwa Schlüsse auf die Wichtigkeit des Grosshirns für die Funktion der vom Rückenmark innervierten Muskeln zu ziehen sind: Es sollten sich Unterschiede zeigen im Anteil der Pyramidenfaserung am Rückenmarksquerschnitte bei Säugern verschiedenster Lebensweise bzw. mit funktionell verschiedengradig ausgebildeten Vordergliedmaassen.

Aus den gefundenen Zahlen geht hervor, dass, wie zu erwarten war, der Mensch mit seinem mächtigen Vorderhirn und der Wichtigkeit, welche dieses für seine Extremitätenbewegungen hat, in erster Linie steht (mit 30 pCt.) Die Pyramidenbahn nimmt fast den 3. Teil des Rückenmarksquerschnittes ein, dann folgen die Affen mit ihren geschickten Hand- und Beinbewegungen. Erst in weiter Entfernung folgen andere Säuger. Es ist nicht die Gesamtheit der sog. geistigen Höhe, die hier in Betracht kommt, sondern offenbar der Umstand, wie diese bei der Extremitätenbewegung verwertet wird. Die geringe Grösse, welche die Rückenmarkspyramide des Elefanten bietet (4,8 pCt.), ist dadurch bedingt, dass in der Oblongata mehr als $^2/_3$ der Pyramidenfasern bestimmt sind, die Rüsselcentren zu innervieren; für die plumpen Extremitäten, die fast ohne Zehenbewegung sind, bedarf es nicht mehr vieler Fasern: der allergrösste Teil des Tractus corticospinalis breitet sich hier nicht um die Nervenkerne der Spinalnerven, sondern um die des Facialis aus und so treten nur wenige Fasern aus der Oblongata ins Rückenmark aus. Bei den Raubtieren, die sich ihrer Vorderextremitäten vielfach geschickt bedienen, finden sich noch Zahlen bis zu 9 pCt., ebenso bei einigen Grabern und dem grossen Känguruh mit der bedeutenden Armgeschicklichkeit. Bei anderen Beutlern (Aeprymnus und Didelphis) sind

die Zahlen viel geringer (4,3 bzw. 3,6 pCt.). Auffallend gross ist die Zahl bei der Robbe (19,4 pCt.), fast so gross wie beim Affen. Wie zu erwarten, sind die Zahlen bei Nagern gering, die allerkleinsten Werte finden sich aber bei einigen Huftieren (Gazelle 2,8; Tragulus 3,5 pCt.) und bei Hyrax 3,6 pCt. Beim Hunde ist die Zahl 6,7, bei der Katze 6 pCt.

Technisch ist noch zu bemerken, dass Verf. den Umfang der in das Rückenmark übertretenden Fasern des Tractus corticospinalis derart feststellte, dass er das Areal der Pyramide am kaudalen Oblongataende genau bestimmte (denn von hier aus gehen nur noch Fasern ins Rückenmark und hier sind diese auch alle versammelt) und dasselbe verglich mit dem Flächeninhalt eines Rückenmarksquerschnittes dicht jenseits der Decussatio pyramidum. O. Zietzschmann.

Nach Paladino (12) macht das Nervengewebe keine Ausnahme von dem Gesetze, nach dem jedes Gewebe im Ganzen lebt, doch isoliert sich erneuert, um die zerstörten Elemente zu ersetzen. Mit anderen Worten, auch das Nervengewebe zeigt eine Regeneration.

Die Regeneration im Rückenmarke findet bei Säugetieren des verschiedensten Alters von dem Ependym aus statt, und zwar durch Ausschaltung von Zellen im Bereiche des Centralkanales des Rückenmarkes und des verlängerten Markes. Die jungen Neuroblasten, die sich aus den Elementen des ependymären Neurosyncytiums in der ersten Periode entwickeln, vermehren sich während der Wanderung in die Tiefe durch direkte Teilung. Sobald sie vollkommen differenziert sind, teilen sich die Zellen nicht mehr und später zerfallen sie, sei es durch direkte Atrophie oder durch hyaline Degeneration oder durch Vakuolisierung des Protoplasmas mit entsprechender Vermehrung der Neuroglia. O. Zietzschmann.

Reisinger (13) hat bei einer Doppelmissbildung des Kalbes eine Untersuchung der Konfiguration des Rückenmarkes angestellt.

Bei der Missbildung waren Wirbelsäule samt Rückenmark und sämtliche Organe doppelt vorhanden, dagegen kommunizierten Brust- und Bauchhöhle und an Extremitäten waren im ganzen nur 4 vorhanden, so dass die an den einander zugekehrten Seiten bei jedem Tiere fehlten. Es zeigte sich an den hergestellten Schnitten durch das Rückenmark, dass sich das Fehlen der Extremitäten an der Konfiguration des Brust- und Lendenmarkes wiederspiegelte, wie sich durch einen Blick auf die beigegebenen Skizzen erkennen lässt. Da die Doppelmissbildung direkt dem Uterus entnommen wurde, kann es sich hier nicht um eine Inaktivitätsatrophie des Rückenmarkes handeln, sondern der Fall lehrt, dass die Extremitäten und die ihnen entsprechenden Abschnitte des Rückenmarkes sich parallel und korrelativ entwickeln, da das Fehlen der ersteren schon fetal atrophische Erscheinungen des letzteren zur Folge hat. H. Richter.

Vermeulen (19) hat den Conus medullaris von Pferd, Rind, Schaf, Schwein, Hund und Katze untersucht.

Von den Haustieren zeigt das Pferd die meisten Eigentümlichkeiten im Bau des Rückenmarkendes: die Länge des Ventriculus terminalis ist sehr gering (5,5 mm gegen 8—10 mm beim Menschen); seine Wandung ist aber ausserordentlich stark in Falten gelegt und der Centralkanal zeigt schon vor dem Ventrikel stark ausgebildete Erweiterungen. Die Faltung wird zwar bei den anderen Haustieren — vielleicht mit Ausnahme des Schweines — in mehr oder minderem Maasse auch angetroffen, aber nie in dem Grade wie beim Pferde. Dazu kommt der Durchbruch des Lumens nach aussen zum Neuroporus posterior und der auffallende Reichtum an Blutgefässen in der unmittelbaren Umgebung des Centralkanals. Verf. glaubt, es handele sich hier um eine besonders starke Vergrösserung der Resorptionsoberfläche (für den Liquor cerebrospinalis).

Im übrigen sei auf das Original verwiesen.
O. Zietzschmann.

In einer umfangreichen Publikation gibt Agduhr (1) die Resultate seiner Untersuchungen über das Innervationsgebiet des N. medianus und ulnaris am Unterarm bei den Haustieren bekannt, die er durch besondere Methodik (Anwendung der Essigsäure-Osmium-Methode) recht reichhaltig gestalten konnte. Auch die Frage des Segmentalursprungs für diese Nerven und deren einzelne Muskeläste konnte er durch Essigsäuremaceration wesentlich fördern; auch elektrische Reizversuche wurden durchgeführt. Die Resultate sind:

N. medianus stammt aus 7. und 8. Cervikalwurzel, 1. (und eventuell 2.) Th.W. bei Equidae (E); 7. und 8. C.W. und 1. Th.W. bei Cervidae (Ce), Bovidae (B), Ovidae (O), Canidae (Ca) und Felidae (F); (6.) 7., 8. C.W. und 1. Th.W. bei Suidae (S). Diese Segmentalfasern gruppieren sich zu 2 Stämmen, deren einer lateral, der andere medial die A. axillaris kreuzt, um sich distal von ihr in Form der Ansa axillaris zum einheitlichen N. medianus zu vereinen; bei Ca erfolgt die Vereinigung erst distal am Humerus. Mit dem lateral von A. axillaris gehenden Teile verläuft mehr oder weniger weit der N. musculocutaneus, der bei E, Ce, B und O einen inkonstanten Ast mit dem medialen Aste des N. medianus hinauf zur 8. C.W. sendet. N. musculocutaneus kommt von der (6.) 7. (u. 8.) C.W. bei E, von der 6., 7. (u. 8.) C.W. bei Ce, B, O, von der (5.) 6. und 7. C.W. bei S, von der (6.) u. 7. C.W. bei Ca und von der 6. u. 7. C.W. bei F. Er verlässt den lateral von A. axillaris herabsteigenden Stamm aber nur bei F als einheitlicher Ast, und zwar im proximalen Drittel des Humerus. Bei E, B, O, Ce, S und Ca verlassen an der entsprechenden Stelle den gemeinschaftlichen Stamm nur motorische Aeste für den M. coracobrachialis und den M. biceps brachii — das ist der bisher in der Regel allein als N. musculocutaneus betrachtete Ast (dagegen cf. Schmaltz, vorjähr. Bericht, S. 177). In der Höhe des distalen Humerusdrittels verlässt der Rest des N. musculocutaneus (der motorische Ast für M. brachialis und der N. cutaneus antebrachii lateralis) den lateralen Stamm (Ca) bzw. des vereinigten N. medianus (andere Tiere). N. ulnaris wird gebildet durch Fasern aus (8. C.W.), 1. und 2. Th.W. bei E, 8. C.W, 1. u. 2. Th.W. bei B, 8. C.W., 1. (u. 2.) Th.W. bei Ce u. O, 8. C.W. u. 1. Th.W. bei S, 8. C.W., 1. (u. 2.) Th.W. bei Ca, 8. C.W. u. 1. Th.W. bei F. Der Nerv ist auf kürzere oder längere Ausdehnung mit Wurzeln des N. medianus verbunden. N. cutaneus antebrachii medialis (der bisherige N. c. a. palmaris) wird gebildet von 8. C.W. und 1. Th.W. bei S; von 1. Th.W. bei Ce, B, O, F u. Ca; von 1. u. 2. Th.W bei E. Der Nerv gleicht bei F in Bezug auf seine Verbindung mit N. ulnaris demjenigen beim Menschen, während er bei den anderen Tieren gewöhnlich bis zum distalen Humerusdrittel mit dem N. ulnaris verbunden läuft. Die Innervation der Muskeln erfolgt wie nachstehend: M. pronator teres durch N. medianus 7. (u. 8.); M. pronator quadratus (Ca u. F) durch N. medianus 7. u. 8. (u. 1.); M. flexor carpi radialis durch N. medianus 7. u. 8.; M. flexor carpi ulnaris durch N. ulnaris 8., 1. (u. 2.); M. flexor digitalis sublimis durch N. ulnaris (E) oder durch N. medianus (B, O, Ce, S, Ca, F), woran bei B, O u. C sich auch der N. ulnaris beteiligen kann, 8., 1. (u. 2.); M. flexor digitalis profundus, Caput ulnare (M. palmaris longus) durch N. ulnaris und ausserdem bei Ca in 70 pCt. der Fälle auch durch N. medianus; Caput radiale (M. flexor pollicis longus) durch N. medianus

(7.) 8. (u. 1.); Caput humerale durch N. medianus (alle 3 Portionen), die laterale Portion wird ausserdem konstant durch N. ulnaris versorgt, hat aber eine Doppelinnervation, 8., 1. (u. 2.); gewisse Verbindungen zwischen Profundus und Sublimis werden vom N. medianus innerviert. Ueber Variationen s. d. Original.
O. Zietzschmann.

Dandy (5) hat sich mit der sympathischen Nervenversorgung der Hypophyse beim Hunde beschäftigt.

Die Nerven der Hypophyse stammen vom sympathischen System, und zwar vom Plexus caroticus internus. Viele Aeste strahlen entlang den Hypophysengefässen auf den Stiel über und verlieren sich für das Auge in der Substanz des Vorderlappens. Die Versorgung des Hinterlappens ist dagegen auffallend spärlich. Die Pars intermedia erhält ihre Nerven vom Stiele her. Der Plexus carotideus steht mit dem N. oculomotorius und dem N. opticus in Verbindung. Die absolute Trennung zwischen sekretorischen und motorischen Nerven ist unmöglich. Aussehen und Verlauf der Fasern, ihre starke Anhäufung in der Hypophysengegend und ihr Fehlen in einer gewissen Entfernung vom Hirnanhang, die Unterschiede in der Versorgung des vorderen und hinteren Lappens und die Beziehungen zu anderen Hirnnerven lassen die Fasern als sekretorische erscheinen.
O. Zietzschmann.

Riquier (14) hat das Ganglion oticum von Rind und Mensch mikroskopisch untersucht.

Lage und Verbindungen des Ganglions sind beim Rinde wie beim Menschen. Es findet sich medial am Ram. mandibularis n. trig. in der Höhe des Durchtritts durch das Foramen ovale. Embryologisch sollen seine Ganglienzellen gemeinsam mit denen des Ganglion Gasseri entstehen. Nach Kuntz (Schwein) sollen sich auch Zellen aus dem Rhombencephalon an dessen Aufbau beteiligen.

Nach dem Verhalten der das Ganglion zusammensetzenden Zellen rechnet Verf. das Ganglion oticum zum sympathischen System.
O. Zietzschmann.

Manouélian (10) hat mit Hilfe der Silberimprägnationsmethode den Plexus cardiacus und insbesondere die Innervation der Aorta beim Hunde studiert.

Auffallend war die Existenz zahlreicher kleiner Nervencentren im Plexus cardiacus posterior, der im übrigen aus reich anastomosierenden sympathischen Fasern kaudal der Aorta und ventral der Trachea besteht. Bis in die Aortenwand hinein lassen sich Nervenzellen nachweisen. Von dort aus ziehen feinere oder stärkere Fasern zur Hauptschicht der Aortenwand, wo sie teils an den elastischen Elementen in Knospenform oder unter feiner Auffaserung, teils an den glatten Muskelzellen enden, eine der motorischen Platte der willkürlichen Muskulatur analoge Verästelung bildend. Aber auch in der bindegewebigen Aussenschicht (mésartère) enden Fasern, und zwar auf verschiedene Art (beil- oder keulenförmige, knospenförmige Endungen).
O. Zietzschmann.

10. Sinnesorgane.

a) Auge.

1) Behr, C., Beiträge zur Anatomie und Physiologie des gliösen Gewebes im Sehnerven. Arch. f. Ophth. Bd. 89. S. 1. (Mensch.) — *2) Brammertz, W., Ueber das normale Vorkommen von Glykogen in der Retina. Arch. f. mikr. Anat. Bd. 86. Abt. I. S. 1. — *3) de Burlet, H. M., Anatomische Bemerkungen zur vorhergehenden Arbeit von de Kleijn und Socin. Pflüger's Arch. f. d. ges Physiol. Bd. 160. S. 416. — *4) Fritsch, G., Der Ort des deutlichsten Sehens in der Netzhaut der Vögel. Nachtrag. Ztschr. f. wiss. Zool. 1914. Bd. 110. S. 76. — *5) Grahn, E., Ueber Differenzierungserscheinungen der Linse während des embryonalen Lebens. Anat. Anz. Bd. 48. S. 81. — *6) de Kleijn, A. u. Ch. Socin, Zur weiteren Kenntnis des Verlaufs der postganglionären Sympathicusbahnen für Pupillenerweiterung, Lidspaltenöffnung und Nickhautretraktion bei der Katze. Pflüger's Arch. f. d. ges. Physiol. Bd. 160. S. 407. — *7) Lichal, Fr., Beiträge zur Anatomie und Histologie des Tränennasenganges einiger Haussäugetiere. Anat. Anz. Bd. 48. S. 296. — *8) Lindahl, C., Die Entwickelung der vorderen Augenkammer. Anat. Hft. Bd. 52. S. 195. — *9) Lohmann, W., Ueber die Bedingungen des Augenleuchtens bei den Tieren. Arch. f. Augenheilk. 1914. Bd. 77. S. 395. — 10) Mobilio, C., Mancanza del foro lacrimale inferiore nel maiale e cinghiale e del canale lacrimale superiore nella lepre. Monit zool. ital 1914. Vol. 25. p. 94. (Referat cf. vorjährigen Bericht, S. 180.) — *11) Derselbe, La glandola della faccia convessa della III palpebra in alcuni mammiferi. Ibidem. 1914. Vol. 25. p. 144. — *12) Riklin, O., Ueber die Vaskularisation des Sehnervenkopfes beim Pferde. Inaug.-Diss. Zürich und Arch. f. vergl. Ophth. Bd. 4.

Lindahl (8) hat die Entwickelung der vorderen Augenkammer bei Fischen, Amphibien, Reptilien, Vögeln und bei Säugetieren einschliesslich des Menschen studiert.

Von Säugetieren wurden Katze und Kaninchen untersucht. Die Ergebnisse widersprechen der landläufigen Auffassung (für alle Wirbeltierklassen), dass die Vorderkammer als Spaltbildung im Mesenchym — der primitiven Cornea in die definitive und die Membrana iridopupillaris — entsteht.

Der Kammerraum ist nicht ein sekundär entstandener Spaltraum, sondern der primär existierende Zwischenraum zwischen Linse und Oberflächenektoderm, dem künftigen Corneaepithel. Bei allen Klassen entwickelt sich zuerst eine vollständige vordere mesenchymale Begrenzung der Kammer, das Hornhautendothel, durch Einwachsen von Mesenchym aus der Umgebung. Es lassen sich aber frühe Stadien nachweisen, bei denen Mesenchym von der Peripherie her in den freien Raum eindringt, welches aber central noch fehlt (Katze 10 mm Nackensteisslänge). Es wächst dann vollständig ein und grenzt nach vorn hin vor der Linse den Kammerraum ab (Katze 10,9—13 mm). Dies Mesenchym bildet gleichzeitig die Anlage des Hornhautendothels und des Hornhautstromas, die beide sich bald differenzieren. Da bei diesen Prozessen das Mesenchym, das den Raum zwischen Becherrand und Ektoderm — peripher der primitiven Pupillaröffnung (der Becheröffnung) — vollständig ausfüllt, sich in ganzer Dicke etwas über die Pupillaröffnung vorschiebt, so folgt daraus, dass die Kammer beim Säugetier, genau wie beim Menschen, zunächst eine geringere Ausdehnung als jene hat. Nachdem so die Kammer ihre vordere (äussere) mesenchymale Begrenzung erhalten hat, wächst abermals Mesenchym von der Peripherie her ein, und zwar isoliert von der vorderen Schicht, entlang der Linsenvorderfläche, von den inneren Partien der peripher einheitlichen Mesenchymlage aus. Diese Lage stellt die mesenchymale Iris (eventuell mit Randteilen des Corpus ciliare) und die nur den Säugern und dem Menschen zukommende Pupillarmembran dar. Erst nach Vollendung der Pupillarmembran wächst auch der Umschlagsrand des Augenbechers central vor, wodurch die retinale Iris (und ein centraler Teil des retinalen Corpus ciliare) hinter einen peripheren Teil des eingewachsenen Mesenchyms zu liegen kommt.

Beim Menschen und der Katze legen sich die vordere und die hintere Wand der Kammer in einem späteren Stadium der Entwickelung aneinander, so dass der Kammerraum in dieser Zeit völlig oder nahezu

völlig aufgehoben erscheint. Beim Kaninchen und bei anderen Säugern liegen die Wände des Kammerraumes schon von Anfang der Entwickelung an aneinander, zuerst die Linsenfläche an der vorderen mesenchymalen Wand, und wenn der hintere mesenchymale fertig gebildet ist, diese an der vorderen, um erst gegen Ende der Entwickelung sich von einander zu trennen. Bei diesem Typus tritt demnach ein freier Kammerraum erst gegen Ende der Entwickelung hin auf.

O. Zietzschmann.

Lohmann (9) hat die Bedingungen, die das Augenleuchten bei Tieren hervorrufen, geprüft; er hält diese durchaus nicht für restlos geklärt.

Dass die Ursache zum Leuchten des Augenhintergrundes im Tapetum der Chorioidea zu suchen ist, haben vor etwa 100 Jahren die Untersuchungen von Prévost, Gruithuisen, Rudolphi und Joh. Müller gelehrt. Zu dieser Grundbedingung für das Zustandekommen des Leuchtens kommt unterstützend der hyperopische Bau des Tierauges. Ferner ist aber ein bestimmtes Verhalten der Lichtstrahlen notwendig, wie es durch Ester's (Arch. f. d. ges. Naturlehre, 1826, Bd. 8) und den durch den Verf. beschriebenen Versuch analysiert ist.

Verf. hält in einem dunklen Raume etwa 1 m über einem Hunde eine Kerze, elektrische Taschenlampe o. ä., die das eigene Gesicht gut bestrahlt, das Tier hingegen in Schatten stellt. Blickt das Tier in das Gesicht des Beobachters, so sieht man die Augen des Tieres aufleuchten. Gibt man seinem eigenen Kopf eine derartige Stellung, dass die Nase ein Auge beschattet, so sieht man nur mit jenem Auge, welches von dem Licht getroffen ist, das Augenleuchten bei dem Tiere. Auch bewirkt eine leichte Beschattung der eigenen Augen (etwa durch einen vorgehaltenen Finger usw.) ein sofortiges Aufhören des Augenleuchtens. Es genügt schon, dass man die Cornea des Beobachters in Schatten stellt, um ein Aufhören des Augenleuchtens zu bewirken, so dass die Annahme naheliegt, dass gewissermaassen das Reflexbild der Hornhaut als Augenspiegel benutzt wird. Also hat die Natur selbst dem beobachtenden Menschen gewissermaassen einen Augenspiegel verliehen, dessen er sich häufig unter erleichterten Versuchsbedingungen bedient, ohne jedoch sich dieser Tatsache bewusst zu werden, geschweige ihren Grund zu entdecken.

O. Zietzschmann.

Nach Brammertz (2) ergibt sich aus den bei der Untersuchung von Augen von Hecht, Frosch, Taube und Kaninchen erhaltenen Resultaten, dass, bei Beobachtung aller Kautelen bei Anfertigung der Präparate, in der Retina vorwiegend, jedoch nicht ausschliesslich in der Stäbchen- und Zapfenschicht, normalerweise Glykogen, oft in nicht unbeträchtlicher Menge, vorkommt. Daraus darf der Schluss gezogen werden, dass es einen integrierenden Bestandteil der Retina der untersuchten Formen bildet.

O. Zietzschmann.

Fritsch (4) hat die Angabe von Chievitz, dass Sterna hirundo eine doppelte Fovea centralis in der Retina habe, nachgeprüft.

Er fand tatsächlich bei der Seeschwalbe neben der typischen Fovea nach oben und hinten noch eine kleine accessorische Fovea ausgebildet. Verf. glaubt, dass für die Seeschwalbe beim Jagen ein frühzeitiges, sicheres Erkennen der unter ihr befindlichen Beute von Vorteil ist und das Erhaschen erleichtert; so würde sich das Auftreten der zweiten, hochgelegenen Fovea als Anpassung an die Funktion zwanglos erklären. Die Fovea accessoria ist unvollkommener ausgebildet als die typische. Im übrigen s. das Original.

O. Zietzschmann.

Grahn (5) hat während der Entwickelung der Linse am Materiale von Kaninchen-, Hai-, Meerschweinchen-, Schaf-, Schweinen-, Fledermaus- und Menschenembryonen eigenartige Differenzierungserscheinungen wahrgenommen, auf die er die Aufmerksamkeit gelenkt wissen möchte.

Verf. beobachtete in gewissen Entwickelungsstadien in der Nähe des hinteren Poles zwischen Kapsel und Ende der Linsenfasern Einschiebungen von körnigen oder blasigen Massen — bei Haiembryonen sogar weit zwischen die Linsenfasern bis gegen das Centrum kegelförmig vorspringend; auch beim Schweine als kleiner Kegel einragend —, die nicht als Kunstprodukte aufzufassen sind. Verf. glaubt auf Grund der sonstigen tadellosen Fixierung des fraglichen Materials, dass diese krümeligen Massen physiologischerweise von den Linsenfasern abgeschieden worden seien, vielleicht unter teilweisem Mitzerfall einzelner Fasern, und er erklärt sich diese Vorgänge als eine Art sekundärer Differenzierung der Linse, denn „bekanntlich stellt in der Regel die zuerst entwickelte Struktur eines etwaigen Organes nur ein Provisorium dar, indem die einleitungsweise angelegten Gewebe zerstört werden, um durch definitive Gewebe ersetzt zu werden“. O. Zietzschmann.

Lichal (7) liefert Beiträge zur Anatomie und Histologie des Tränennasenganges bei Pferd, Rind, Ziege, Schwein und Hund.

Das Auftreten von Lücken im Tränenkanal, wie man es beim Schweine und Hunde ziemlich regelmässig beobachten kann, ist eine sekundäre Erscheinung; diese tritt beim Schweine erst nach der Geburt auf, denn bei 5 untersuchten 1 Tag alten Schweinen war der Gang noch intakt, beim 4 Monate alten Tiere wies sich eine Lücke von 5 mm auf. Diese Lückenbildung tritt, wie auch Tüffers (cf. Bericht pro 1913, S. 256) angibt, nur bei jenen Tieren auf, bei welchen es im Laufe der Entwickelung zu einer hinteren Annäherung des Kanales an die Nasenschleimhaut kam. Da bei Schweinen und Hunden verhältnismässig grosse Unterschiede im Schädelbau der einzelnen Individuen vorkommen, dürften diese Verhältnisse auch Einfluss auf das unregelmässige Auftreten dieser Lücken besitzen.

Mikroskopisch ist zu sagen, dass im Epithel des Tränennasenganges von Pferd, Rind, Ziege und Schwein mehr oder weniger zahlreiche Becherzellen auftreten. Beim Pferde und den Wiederkäuern handelt es sich im gesamten Gange um ein geschichtetes Cylinderepithel, nur im Anfang der Tränenröhrchen ist es bei den Wiederkäuern mehr polygonal. Beim Schweine dagegen findet sich anfangs Plattenepithel und in den Hauptteilen ein geschichtetes Uebergangsepithel. In der Nachbarschaft der Nasenmündung geht das Epithel allmählich in das Epithel der Nasenschleimhaut über. Die Enden der Tränenröhrchen, der sog. Tränensack und besonders der Anfangsteil des Tränenkanals sind speziell beim Pferde reich an lymphoidem Gewebe, so dass man dort sogar von einer Tränensacktonsille sprechen kann; schon Walzberg hat das gesehen. Das von Kitt für den ersten Abschnitt des häutigen Tränenkanals (soweit er im Knochenkanale steckt) des Pferdes beschriebene und für Saftbahnen gehaltene Maschenwerk ist Fettgewebe. Im Tränensack und den angrenzenden Teilen der Tränenröhrchen und des häutigen Tränenkanals des Pferdes sitzen Schleimdrüsen mit erweiterten Ausführungsgängen. Bei den Wiederkäuern fehlen eigene Kanaldrüsen, wohingegen das Schwein — wie es schon Walzberg gesehen hat — am Tränenröhrchen und am ganzen Tränennasengange (also auch am abgetrennten dritten, nasalen Abschnitte) Schleimdrüsen besitzt. O. Zietzschmann.

Mobilio (10) hat Pferd, Esel, Maultier, Büffel, Schaf, Ziege, Edelhirsch, Damhirsch, Reh, Schwein, Wildschwein auf das Vorhandensein einer Drüse an der konvexen Fläche des dritten Lides hin untersucht.

Sie findet sich beim Edel- und Damhirsch und beim Schweine (domestiziert und Wildform), aber nur bei letzterem konstant, bei ersteren beiden nur in 50 pCt. der Fälle. Auch beim Pferde will Verf. einmal unter 26 Fällen eine solche Drüse gefunden haben, Beim Rinde, das Verf. früher untersuchte, kam sie in 67 pCt. der Fälle vor. O. Zietzschmann.

Riklin (12) hat sich mit der Vaskularisation des Sehnervenkopfes beim Pferde beschäftigt.

Verf. hatte drei Fragen zu beantworten:

1. In welcher Weise treten die kleinen arteriellen Zweige, die den Sehnerven als „Zinn'sche Zuflüsse" bis zum Skleralloche begleiten, an den Sehnervenkopf, an den Zinnschen Gefässkranz und an die Chorioidea heran? Es wurden 4—7 Einzelstämmchen in der Umgebung des Sehnervenendes beobachtet, die zum Skleralloche hinziehen. Diese sind in der Mehrzahl auf den fast regelmässig vorkommenden nasalen und temporalen Zinn'schen Zufluss Zietzschmann's zurückzuführen, dessen Endäste sie darstellen. Einigemale nur entsprang ein ventrales Zinn'sches Gefäss mit der A. centralis n. opt. aus gemeinsamem Stamme. Die Endäste der zwei Seitengefässe verteilen sich auf die verschiedenen Quadranten des Sehnervenkopfes. Aus diesen Aesten gehen Zweige hervor, die in geringer Entfernung die Sclera durchbohren und direkt zur Chorioidea hinziehen — papillare hintere kurze Ciliararterien. Andere Zweige bilden nach wiederholter Teilung innerhalb des Skleralloches den schon lange bekannten Circulus art. n. opt.; dieser umspannt den intrabulbären Teil des Sehnerven. Andere Aeste treten zu den Sehnervenhüllen, andere in die peripheren Teile des Sehnervenendes selbst und wieder andere Zweige, die auch aus dem Zinn'schen Anastomosenkranze selbst hervorgehen können, versorgen die peripheren Teile der Lamina cribrosa und der Papilla optica und als cilioretinale Aeste die Retina. Und die letzte Gruppe der Teiläste der Zinn'schen Gefässe tritt an der Peripherie der Papille in die mittlere Augenhaut ein und diese sind ebenfalls zu den papillaren kurzen hinteren Ciliararterien zu rechnen.

2. In welcher Weise verteilt sich die Centralarterie im Sehnervenkopfe und wie stehen deren Endäste in Beziehung zu den von der Peripherie her eindringenden Zweigen der Zinnschen Gefässe? Im speziellen: Haben beide Arteriensysteme gesonderte Verbreitungsgebiete, und aus welchem der beiden Gefässsysteme entstammen die retinalen Aeste, die in der Circumferenz der Papilla optica in die Sehhaut ausstrahlen? Die Centralarterie des Sehnervenendes wurde in allen 14 Fällen gefunden; sie senkt sich nahe dem Opticusende von der ventralen Seite her in den Sehnerven ein und verläuft, in die Achse eingetreten, gegen die Lamina cribrosa, hinter der sie sich in divergente Zweige auflöst. Ihre Aeste versorgen ausser den Sehnervenhüllen das Ende des Sehnerven selbst und die centralen Teile der Lamina cribrosa und der Papilla optica mit Blut. Im Sehnervenende, in der Siebplatte und in der Papille anastomosieren ihre Endäste peripher zwar mit Zweigen aus den Zinn'schen Zuflüssen, in die Retina hinein aber lassen sich direkte Zweige des Centralgefässes bestimmt nicht verfolgen. Es sind vielmehr Stämmchen aus den zum Ciliarsystem gehörigen Zinnschen Gefässen, die zur Retina hinführen, die „cilioretinalen Verbindungen" Hoffmann's. Die für das Pferd so charakteristischen, das ophthalmoskopische Bild bedingenden feinen Retinalgefässchen entstammen also ausschliesslich den Zinn'schen Zuflüssen.

3. Wie wird der Abfluss des Venenblutes aus der Retina und dem Sehnervenkopfe bewerkstelligt? Es existieren ebenfalls zwei peripher sich vereinende venöse Gebiete; ein Abführweg kommt aus den centralen Gebieten des Sehnervenkopfes — durch die V. centralis n. opt. repräsentiert; der zweite stammt aus den peripheren Teilen des Sehnervenkopfes und wird durch „Zinn'sche Venen" dargestellt (entgegen dem Menschen, wo ein solches System vermisst wird). Die V. centr. n. opt. hat etwa dasselbe Verbreitungsgebiet wie die entsprechende Arterie und auch im Prinzip denselben Verlauf; sie versorgt also das Sehnervenende, die centralen Teile der Lamina cribrosa und der Papilla optica. Die Retina, die peripheren Teile der Papille, der Siebplatte und auch des Sehnervenendes aber lassen ihre venösen Aeste grösstenteils zu Venen zusammentreten, die den Zinn'schen Arterien nach Verlauf und Zahl etwa entsprechen. Zwischen beiden Gebieten verkehren zahlreiche Anastomosen. Der Circulus venosus n. opt. ist nicht vollständig. Die Venen der Peripherie des intraokularen Opticusendes stehen auch mit Venen der Chorioidea in Verbindung.
O. Zietzschmann.

de Kleijn und Socin (6) studierten mit Hilfe von Reizversuchen die Frage der postganglionären Sympathicusbahnen für Pupillenerweiterung, Lidspaltenöffnung und Nickhautretraktion bei der Katze.

Die Bahn für diese Funktionen verläuft vom Ganglion cervicale craniale ein kurzes Stück mit der A. carotis interna, verlässt diese dann und tritt lateral in das Mittelohr, verläuft dort an der Basis des Promontoriums, medial vom Foramen rotundum nach vorne, verlässt das Mittelohr lateralwärts von der Tuba Eustachii und verläuft von da nach vorne innerhalb der knöchernen Schädelbasis etwas lateral vom N. Vidianus. Sie tritt dann zwischen For. rotundum n. trigem. II und der Eintrittsstelle des N. Vidianus in die Fissura orbitalis und teilt sich dann. — Die pupillenerweiternden Fasern treten als mehrere feine Fäden in den Stamm des N. trigem. I und gelangen von da durch die Nn. ciliares longi zum Bulbus. Die Fasern für die Lidspaltenöffnung und Retraktion der Nickhaut treten nicht in den N. trigem. I, sie verlaufen auch nicht mit den Augenmuskelnerven und den Ciliarnerven, sondern schlagen eine besondere Bahn zur Nickhaut und zum Augenlide ein. Die sympathischen Bahnen für das Auge verlaufen also entgegen der bisher herrschenden Ansicht ein nur ganz kurzes Stück mit der A. carotis interna, treten erst an der Fissura orbitalis in das Schädelinnere und verlaufen deshalb bis auf diese letzte Strecke ausserhalb der Schädelhöhle. Sie gehen weder durch die Radix n. trigem., noch durch das Ganglion Gasseri, noch durch den II. und III. Ast des Trigeminus. Sie passieren weder das Ganglion oticum, noch das Ganglion sphenopalatinum, noch das Ganglion ciliare; auch durch den N. opticus, oculomotorius, trochlearis und abducens verlaufen sie nicht. Im Gegensatz zu den Angaben, welche Metzner und Wölfflin für das Kleinhirn machen, verläuft bei der Katze die ganze Sympathicusbahn für das Auge durch das Mittelohr und den Knochen der Schädelbasis. O. Zietzschmann.

de Burlet (3) hat die experimentellen Feststellungen von de Kleijn und Socin (6) betr. die sympathische Bahn zum Auge bei der Katze anatomisch bei Feten an Serienschnitten nachgeprüft.

Uebereinstimmend mit jenen physiologischen Versuchen lässt sich auch anatomisch nachweisen, dass sympathische Fasern via des Promontorium zur Orbita gelangen. Die Bahn läuft vom Ganglion cervicale craniale eine Strecke mit der A. carotis interna, dann verlässt sie diese und tritt lateral in das Mittelohr ein, verläuft hier an der Basis des Promontoriums und begibt sich vom Mittelohre aus als ganz selbständige Bahn lateral vom N. pterygoideus nach vorne zur Fissura orbitalis. O. Zietzschmann.

b) Ohr und die anderen Sinnesorgane.

*1) Perović, D. und O. Aust, Zur Entwickelungsgeschichte des Ductus endolymphaticus beim Menschen. Anat. H. Bd. 52. S. 699.

Perović und Aust (1) beschreiben ein menschliches Labyrinthbläschen im Stadium der Abschnürung vom Ektoderm und zeigen, dass die Abschnürung im Bereiche des Ductus endolymphaticus erfolgt.

O. Zietzschmann.

11. Tierarten und Rassen.

*1) Dück, J., Ein Liebesspiel einer Hauskatze. Zool. Anz. Bd. 45. S. 481. — 2) Neumann, Fr., Zur Anatomie des Haubenhuhnkopfes. Jenaer Ztschr. f. Naturw. 1914. Bd. 52. S. 209. (Cf. vorj. Ber. S. 181.)

Dück (1) beschreibt kurz das kokette Liebesspiel einer Hauskatze, das diese vor dem Begattungsakte ausführte. Am meisten interessiert vielleicht die Beobachtung, dass wohl eine Minute nach Beginn des Coitus das Kätzlein plötzlich laut aufschrie, „das Schreien wurde immer jämmerlicher und lauter, es hielt nicht mehr ruhig, der Kater wich von ihm und sprang mit raschem Satz auf den Boden. Desgleichen huschte eilend das Kätzchen davon. Es müsste ein unvergleichliches Bild tierischer Koketterie abgeben, wenn es gelänge, einen derartigen Vorgang kinematographisch aufzunehmen."

O. Zietzschmann.

12. Entwicklungsgeschichte (Allgemeines und Eihäute.)

*1) Argaud, R. et R. Delas, Sur l'épithélium amniotique au niveau du placenta. C. r. soc. de biol. T. 77. p. 203. — 2) Barfurth, D., Experimentelle Untersuchungen über die Vererbung der Hyperdaktylie bei Hühnern. 5. Mitteil. Weitere Ergebnisse und Versuche ihrer Deutung nach den Mendel'schen Regeln. Arch. f. Entw.-Mechan. d. Organ. Bd. 40. S. 279. — *3) Brachet, A., Recherches sur le déterminisme héréditaire de l'oeuf des mammifères. Développement „in vitro" de jeunes vésicules blastodermiques de lapin. Arch. de biol. 1913. T. 28. p. 447. — *4) Graf, M., Ein interessanter Fall von extrauteriner Schwangerschaft. Husszemle. p. 9. — *5) Grosser, O., Die Beziehungen zwischen Eileiter und Ei bei den Säugetieren. Anat. Anz. Bd. 48. S. 92. — 6) Höcke und Schneiderheinze, Ueber Missbildungen und Einschlüsse von Fremdkörpern (und Mikroorganismen) im Hühnerei, sowie über dessen Durchlässigkeit für chemische Substanzen. Berl. T. W. Jahrg. 31. No. 23. S. 270. — *7) Iwanow, E., Rapports entre l'ovulation et le rut chez les brebis. C. r. soc. de biol. 1914. T. 77. p. 115. — *8) Lams, H., Etude de l'oeuf de cobaye aux premiers stades de l'embryogenèse. Arch. de biol. 1913. T. 28. p. 229. — 9) Lotsy, J. P., Het tegenwoordig standpunt der evolutieleer. der Haag-Nyhoff. — 10) Meves, Fr., Ueber Mitwirkung der Plastosomen bei der Befruchtung des Eies von Filaria papillosa. Arch. f. mikrosk. Anat. Bd. 87. 2. Abt. S. 12. (Weitere Stütze der Anschauung von M., nach welcher die plastosomatischen Bestandteile des Spermiums bei der Uebertragung der erblichen Eigenschaften beteiligt sind.) — 11) Rabl, C., Edouard van Beneden und der gegenwärtige Stand der wichtigsten von ihm behandelten Probleme. Ebendas. Bd. 88. S. 1. (Bau, Reifung, Befruchtung des Eies, Furchung, Keimblattbildung und Gastrulation; Entwicklung des Kaninchens usw.) — 12) Sobotta, J., Einige Bemerkungen zu der Veröffentlichung von F. Meves: „Ueber die Mitwirkung der Plastosomen bei der Befruchtung des Eies von Filaria papillosa". Ebendas. Bd. 87. 1. Abt. S. 493. — 13) Sustmann, Atresia ani und Monobrachie bei einer Dackelhündin. Münch. T. W. Jahrg. 66. S. 342. — 14) Thum, Einige Anomalien der Placenten des Rindes. Trztl. Rundsch. Jahrg. 21. S. 381. — 15) Triepel, H., Alter menschlicher Embryonen und Ovulationstermin. Anat. Anz. Bd. 48. S. 133. — *16) Ziegler, H. E., Das Kopfproblem. Ebendas. Bd. 48. S. 449.

Iwanow (7) studierte die Frage des Zusammenhangs von Ovulation und Brunst beim Schafe.

24 Stunden nach Beendigung der Brunst ovulieren die meisten Schafe, während man in den 12 ersten Stunden bei den meisten Tieren keine geplatzten Graaf-schen Follikel findet. Nur ausnahmsweise erfolgt die Ovulation in der Zwischenperiode zwischen zwei Brunstzeiten. Der Coitus ruft die Ovulation nicht hervor, er beschleunigt sie nicht einmal. Das Ei behält die Fähigkeit, befruchtet zu werden und sich entwickeln zu können nach dem Follikelsprung nur eine relativ kurze Zeit lang.

O. Zietzschmann.

Grosser (5) äussert sich zu Bemerkungen Sobotta's (cf. vorj. Bericht S. 183) über die Wanderung des Eies durch den Eileiter bei Säugetieren.

Auf Grund der Tatsache, dass das Ei des Hundes gegenüber dem anderer Säuger relativ lange Zeit (8 bis 10 Tage) braucht, um den Ovidukt zu durchschreiten, ist eine lange Wanderschaft des Mencheneies nicht ohne weiteres von der Hand zu weisen. An Stelle von „Dauer der Tubenwanderung" wäre richtiger „Zeitraum von der Ovulation bis zur Implantation" zu setzen. Von diesem beim Menschen etwa 14tägigen Zeitraum können ganz gut, entsprechend der Verteilung beim Meerschweinchen, 8—10 Tage auf die Tubenwanderung, der Rest auf die Wanderung und das freie Verweilen an der Implantationsstelle im Uterus entfallen.

Die Kräfte, die das Ei zur Wanderung durch die Tube veranlassen, sieht Verf. vor allem in der Flimmerbewegung und erst in zweiter Linie in der Tubenperistaltik, wie es Sobotta annimmt. Verf. weist darauf hin, dass der Transport viel zu langsam vor sich gehe, als dass peristaltische Bewegungen in Betracht kommen könnten. Auch laufen häufig die Kontraktionswellen in der der Einwanderung entgegengesetzten Richtung ab, so dass das Verhalten der Tubenmuskulatur noch eine Reihe ungelöster Probleme enthält. Diese „antiperistaltischen" Bewegungen sollen dem Transport des Samens gegen das Ovar hin dienen (Bischoff).

Verf. glaubt für das menschliche Ei folgenden Verlauf der Vorgänge annehmen zu sollen: Das Ei gelangt durch Wirkung des Flimmerstromes verhältnismässig rasch durch das Ostium abdominale bis in die Pars isthmica der Tube. Hier bleibt es mit Rücksicht auf die Enge des Rohres entweder liegen, oder es rückt unter der Wirkung des Flimmerstroms nur ganz langsam weiter; dabei schreitet die Furchung fort. Die Anwesenheit des Eies im Tubenlumen bedeutet nun einen zunächst unter dem Schwellenwert liegenden Reiz für die Tubenmuskulatur, der durch Summation schliesslich die Peristaltik anregt und zur Ausstossung des Eies aus der Tube führt. Im übrigen wirkt der Flimmerstrom konzeptionsfördernd und auf die Spermien orientierend und anregend ein; vielleicht trägt er überdies zur Auslese unter den Spermien bei, da die beweglichsten am raschesten das durch ihn gegebene Hindernis überwinden und an den Konzeptionsort gelangen.

O. Zietzschmann.

Graf (4) beschreibt einen Fall von extrauteriner Schwangerschaft beim Schweine. Die sechs voll entwickelten Ferkel befanden sich in einem vom Darmnetz und einer bindegewebigen Membran gebildeten Sack; drei davon waren mittelst der Fruchthüllen miteinander verwachsen, die übrigen drei hingen nur mittelst der Nabelstränge miteinander zusammen.

Hutyra.

Nach den Untersuchungen von Lams (8) sind die Erscheinungen am Kern in der Wachstumsperiode, die der Reifung, der Befruchtung und der Segmentation des Eies vom Meerschweinchen die gleichen wie bei anderen Säugetieren.

Vor der Reifung ist der Kern der Oocyte voluminös, von einer Membran umgeben; sein Chromatin ist netzförmig angeordnet. Es teilt sich dann in einzelne chromatische Segmente, die sich im Aequator der ersten Reifungsspindel anordnen, und zwar in der 8-Zahl, die Hälfte der somatischen Zahl der Chromosomen. Zu dieser Zeit hat das Ei die grössten Dimensionen. Später eliminiert es in Form des 1. Polkörpers die Hälfte der Kernsubstanz und eine minimale Menge von Protoplasma. Ohne Ruhepause setzt die 2. Teilung mit der 2. Reifespindel ein. Darauf wird das Ei ausgestossen, und die Oocyte II. Ordnung wird befruchtet. Erst nach der Befruchtung wird der 2. Polkörper ausgestossen, der ebenfalls eine geringe Menge Protoplasma mit sich reisst und abermals nur die Hälfte des Chromatins im Ei zurücklässt. Was an Chromatin im Ei zurückbleibt, wandelt sich durch Wachstum zum weiblichen Vorkern um, während der Kopf der Spermatozoide zum männlichen Vorkerne wird. Das Chromatin dieser zwei Pronuclei gruppiert sich im Aequator der ersten Segmentationsspindel, und nach Ablauf der Teilung der ersten Embryonalzelle entstehen 2 Blastomeren mit je einem Kern. Diese 2 somatischen Zellen teilen sich darauf in Form der gewöhnlichen Mitose. Die 2 Polkörperchen repräsentieren abortive rudimentäre Oocyten. Für die Ausstossung des 2. Polkörpers ist das Eindringen des Spermatozoiden in das Ei auch beim Meerschweinchen Vorbedingung. Die Frage, ob beide Reifeteilungen Aequationsteilungen sind oder nicht, lässt sich am Säugerei schwer feststellen, da die Chromosomen sehr klein sind. Beim Meerschweinchen sind dieselben aber wenig zahlreich, und deshalb ist das Objekt günstig. Die Chromosomen machen bei diesem Tiere bei der ersten Reifeteilung eine Längsspaltung durch, bei der zweiten schnüren sie durch Querteilung chromatische Massen ab. Die Reifung des Meerschweincheneies würde demnach, abgesehen von der Abstossung einer gewissen Menge von Protoplasma, unter den Erscheinungen einer quantitativen und einer qualitativen (im Sinne Weismann's) Reduktion ablaufen.

Beim Meerschweinchen nimmt — wie bei der Fledermaus — der Schwanz der Spermatozoide nicht direkt teil an der Befruchtung. Die erste Embryonalzelle (die befruchtete Eizelle) besteht aus weiblichem Cytoplasma und dem Schwanz der Spermatozoide — also einem männlichen Cytoplasma — und aus weiblichen und männlichen Kernanteilen. Die 2 ersten Blastomeren dagegen, deren Kerne beide weibliche und männliche Bestandteile haben, besitzen verschiedenartiges Cytoplasma. Die eine von beiden hat nur weibliches Cytoplasma, die andere aber gemischtes, da der Schwanz der Spermie intakt in dieser 2. Zelle sich findet. Wann der Schwanz sich auflöst, konnte beim Meerschweinchen nicht genau festgestellt werden. Nach Henneguy entwickelt sich aus der rein weiblichen Zelle der Trophoblast, während die gemischte den Embryo selbst hervorgehen lässt. Dasselbe Resultat hatte O. van der Stricht bei der Fledermaus. Der männliche Vorkern ist grösser als der weibliche und hat einen excentrischen Sitz. Das Ei des Meerschweinchens ist relativ reich an Dotter. O. Zietzschmann.

Brachet (3) hat junge Keimblasen vom Kaninchen „in vitro“ gezüchtet und zwar 1. in Blutplasma des weiblichen Tieres, 2. in Blutplasma des männlichen Tieres.

6 oder 7 Tage alte Keimblasen wurden 24 bis 48 Stunden lang kultiviert, um festzustellen, ob die in dieser Zeit physiologisch auftretenden Bildungen (zwei- oder dreikeimblättrige Keimblase, Primitivstreif mit Kopffortsatz, Ektoplacenta mit den primitiven Zotten) ihre Entstehung der Einwirkung des umgebenden Mediums, des Uterus, verdanken, oder ob ihr Auftreten auf Vererbungsfaktoren zurückzuführen ist. Die Resultate dieser interessanten Versuche sind, dass diese in vitro weitergezüchteten Keimblasen sich im allgemeinen normal weiterentwickelten, dass also die Keimblase unabhängig vom umgebenden Medium die Fähigkeit aus sich heraus besitzt, sich nach ganz bestimmten Gesetzen zu entwickeln; Vererbungskräfte spielen demnach eine Rolle.

O. Zietzschmann.

Ziegler (16) behandelt die Metamerie des Kopfes der Kranioten.

Nach Verf. lassen sich 7 bleibende Segmente am Kopfe nachweisen, während ein 8. und mehrere folgende sich wieder zurückbilden. Das 1. Segment ist das Prämandibularsegment vor dem Munde mit der Prämandibularhöhle. Als Plakode gehört zu ihm das Ciliarfeld, in dessen Verbindung das Ciliarganglion sich entwickelt. Der Ramus ophthalmicus prof. (R. ophth. n. trig.) mit dem Ciliarganglion ist die segmentale dorsale Wurzel, der N. oculomotorius die ventrale Wurzel. Da das Auge grösstenteils auf dem Prämandibularsegment liegt, so bilden sich die meisten Augenmuskeln aus dem Prämandibularsomit (die vom Oculomotorius innervierten.) Das 2. Segment ist das Kiefersegment (Mandibularsomit) mit der Mandibularhöhle. Es liefert, da in direkter Nachbarschaft des Bulbus gelegen, zwei Augenmuskeln, den Obl. dors. und den Rect. temp. Dem Kiefersegment gehört der Trigeminus an (Ram. max. und mandib.), dessen Ram. mandib. an der Aussenseite des Mandibularsomits herabläuft und wohl eine Lateralplakode bildet. Auch der Trochlearis, der den aus diesem Segment entstehenden Obliquus dors. innerviert, ist diesem Segment zuzurechnen. Das 3. Segment ist das Hyoidsegment mit dem Ohrbläschen über ihm. Der zugehörige Nerv ist der Facialis-Acusticus, dessen Ram. hyoideus am Spritzloch eine epibranchiale Plakode (für das Kiemensinnesorgan) bildet und dann an der Aussenseite des Hyoidsomits durch den Hyoidbogen herabläuft; auch eine Lateralplakode (für das Seitenorgan) wurde beobachtet. Die Sinnesäste des Facialis (Ram. ophth. superfac. [N. zygomatico-temporalis] und der Ram. buccalis) wachsen sekundär (ähnlich wie der Ram. lateralis n. vagi) im Ektoderm weiter und greifen weit auf den vorderen Teil des Kopfes über; das ist also kein ursprünglicher Zustand. Der Abducens liegt ursprünglich zwischen diesem und dem folgenden Segment und kann beiden Segmenten zugerechnet werden; dass dieser Nerv den Rectus temp. innerviert, dürfte nach Verf. so zu erklären sein, dass an diesem Muskel wohl ursprünglich zwei oder mehrere Segmente beteiligt waren und dass der Muskel von dem letzten beteiligten Segment aus innerviert wurde. Das 4. Segment ist das Glossopharyngeussegment mit dem N. glossopharyngeus, der einen kleinen Ramus praetrematicus und einen grossen Ramus posttrematicus besitzt, welch letzterer an der Aussenseite des Somits verläuft; eine epibranchiale und eine Lateralplakode wurden nachgewiesen. Das 5. bis 7. Segment sind die drei Vagussegmente, von denen jedes einzelne sich wie das Glossopharyngeussegment verhält. Zu jedem gehört ein Vagusast (mit je einer epibranchialen und einer Lateralplakode), der an der Aussenseite des Somits durch den Kiemenbogen herabläuft. Die drei Vagusäste sind miteinander längs verbunden und zu jedem Aste gehörte ursprünglich eine ventrale Wurzel; der letzte Ast übernimmt die wichtige Aufgabe, die Kiemenregion mit dem Magen und Darm in nervöse Verbindung zu setzen als Ramus intestinalis.

Verf. hält in der Beurteilung der Segmentation des Kopfes die Ursegmente für die wichtigsten Organe. Die Segmentierung der Wirbeltiere wird durch die Ursegmente bedingt; und die segmentalen Spinalnerven folgen aus

der Segmentierung der Muskulatur. Die am Gehirn nachgewiesenen Neuromeren sieht er für jüngere Elemente an und man darf sie deshalb nicht in den Vordergrund stellen. Vollständig verzichten muss man darauf, aus den Skelettteilen des Kopfes die ursprüngliche Segmentierung erkennen zu wollen. Ursprünglich entspricht jeder Kiemenbogen einem Ursegment, so dass die Kiemenspalten jeweils zwischen zwei Ursegmente zu liegen kommen; vor dem dem ersten Kiemenbogen entsprechenden Segment ist jedoch noch eines zu suchen, das wirklich erste, so dass, wie oben gesagt, 7 Segmente herauskommen; und jedes hat sein Ganglion und seinen Nerven. O. Zietzschmann.

Nach Argaud und Delas (1) secernieren die Epithelien des Amnion die Amniosflüssigkeit. Der Zustand des Hydramnios wird durch Hypersekretion von seiten der Epithelzellen erzeugt. O. Zietzschmann.

13. Missbildungen (allgemeiner Art).

*1) Rubeli, O., Ueber Polydaktylie beim Menschen und bei Tieren. Rektoratsrede. Bern. — 2) Zschiesche, A., Doppelkopfbildungen beim Rehbock, Dam- und Rotwild. Berl. T. W. Jahrg. 31. No. 14. S. 157.

Rubeli (1) hat sich in zusammenfassender Weise über die allgemeinen Gesichtspunkte der Frage der Polydaktylie ausgesprochen.

Bei den Säugetieren unterscheidet Verf. drei Gruppen solcher Bildungen. Der ersten Gruppe gehören die Fälle an, in denen überzählige Finger bzw. Zehen — wie beim Menschen — durch mechanische Ursachen von ihren im übrigen normalen Nachbarn durch Spaltung oder Sprossung hervorgegangen sind. Diese nicht erbliche, oft auch nur an einer einzigen Gliedmaasse auftretende Polydaktylie kommt bei allen Haustieren vor, immerhin viel häufiger bei Ungulaten als bei Carnivoren. Zu der zweiten Gruppe zählt Verf. die erbliche, bilateral-symmetrische Polydaktylie, die ihre Entstehung inneren Ursachen verdankt. Sie ist bei vielen Tieren zu beobachten und wird sogar als Rassezeichen bei Hunden gezüchtet. Zu dieser Gruppe zählt man u. a. die als typisches Rassezeichen vorhandene, sogenannte „doppelte Wolfsklaue“ der Bernhardinerhunde, die ab und zu auch bei der Tibetdogge, beim ungarischen Schäferhund und seltener bei anderen Hunderassen angetroffen wird, dann eine Anzahl der beim Schweine vorkommenden Fälle der Mehrzehigkeit und ebenso die durch Barfurth bei Haushühnern gezüchtete Polydaktylie. Die dritte Gruppe interessiert Verf. ganz besonders wegen ihrer phylogenetischen Bedeutung, es ist die Gruppe der atavistischen Bildungen. Wenn auch in der Literatur mit der grössten Oberflächlichkeit viele solche Fälle beschrieben sind, so dürften die einwandfrei als Rückschläge aufzufassenden wohl nur ausserordentlich selten sein. Boas gehört das Hauptverdienst, hier Wandel geschaffen zu haben. Auch auf das alte Märchen von den innerlich begründeten Wechselbeziehungen zwischen solchen Polydaktyliefällen beim Pferde mit dem veränderten Auftreten von Sporn und Kastanie kommt Verf. zu sprechen und damit auf die Bedeutung von Kastanie und Sporn bei Equiden. Verf. schliesst sich den Autoren an, die diese Organe als rudimentäre Ballen betrachten.

O. Zietzschmann.

VIII. Physiologie.

Zusammengestellt und geordnet von W. Grimmer.

(Vgl. auch Diätetik, Tierzucht, Milchkunde und Anatomie.)

1. Allgemeines (Physiologische Chemie).

*1) D'Amato, L., Uebt das in der Nahrung enthaltene Cholesterin einen Einfluss auf die Cholesterinabscheidung in der Galle aus? Biochem. Ztschr. Bd. 69. S. 217. — 2) Andersen, A. C., Zur Kenntnis der Eiweisskörper. I. Lässt sich durch Pepsin, Trypsin und Erepsin eine vollständige Hydrolyse der Eiweisskörper erreichen? Ebendas. Bd. 70. S. 344. — 3) Andersen, A. C. und R. Roed-Müller, Zur Kenntnis der Eiweisskörper. II. Ueber die Bindung des Ammoniaks in den Eiweisskörpern. Ebendas. Bd. 70. S. 442. — 4) Biberfeld, Joh., Ueber die Mengenverhältnisse der Hirnlipoide morphingewöhnter Hunde. Ebendas. Bd. 70. S. 158. — 5) Bokorny, Th., Beitrag zur Kenntnis der chemischen Natur einiger Enzyme. Ebendas. Bd. 70. S. 213. — *6) Edlbacher, S., Das Vorkommen der Arginase im tierischen Organismus und ihr Nachweis mittels der Formoltitration. Ztschr. f. physiol. Chemie. Bd. 95. S. 81. — 7) Embden, G., Griessbach, W. und F. Laquer, Ueber den Abbau von Hexosephosphorsäure und Laktacidogen durch einige Organpresssäfte. Ebendas. Bd. 93. S. 124. — 8) Embden, G. und F. Laquer, Ueber die Chemie des Laktacidogens. Ebendas. Bd. 93. S. 94. — *8a) Fischer, Albert, Hemmung der Indolbildung bei Bact. coli in Kulturen mit Zuckerzusatz. Biochem Ztschr. Bd. 70. S. 105. — 9) Fischer, H., Zur Kenntnis des Bilirubins. Ztschr. f. physiol. Chemie. Bd. 95. S. 78. — 10) Guggenheim, M. und W. Löffler, Biologischer Nachweis proteinogener Amine in Organextrakten und Körperflüssigkeiten. Biochem. Ztschr. Bd. 72. S. 303. *11) Dieselben, Das Schicksal proteinogener Amine im Tierkörper. Ebendas. S. 325. — 12) Hensel, Marie, Quantitative Studien über Acethylierungsprozesse im Tierkörper. Ztschr. f. physiol. Chemie. Bd. 93. S. 401. — 13) Herzfeld, E., Beiträge zur Chemie der proteolytischen Fermente. Biochem. Ztschr. Bd. 68 S. 402. — 14) Derselbe, Ueber die proteolytische Wirkung der Eiweissabbauprodukte. Proteolyse mit Trypsindialysaten, Wirkung von gallensauren Alkalien, Bedingungen der Eiweisslöslichkeit. Ebendas Bd. 70. S. 262. — 15) Jonelimoglu, G., Vergleichende Untersuchungen über die Giftigkeit der arsenigen Säure und Arsensäure. Ebendas. Bd. 70 S. 144. — *16) Hess-Thaysen, Th. E., Einige kritische Bemerkungen zur histochemischen Grundlage der Cholesterinsteatose. Centrbl. f. allg. Path. u. path. Anat. Bd. 26. S. 433. — 17) Kroon, H. M., De leer der leeftydsbepoling by de huisdieren. Maastricht (Holland). — *18) Krummacher, O, Ueber die spezifische Wärme des Muskeleiweisses und ihre Bedeutung für die Verbrennungswärme. Ztschr. f. Biol. Bd. 65. S. 355. — 19) Küster, W., Beiträge zur Kenntnis der Gallenfarbstoffe. VIII. Ueber das Bilirubin. Ztschr. f. physiol. Chemie. Bd. 94. S. 136. — 20) Derselbe, Beiträge zur Kenntnis der Gallenfarbstoffe. IX. Ueber die Bildung von Gallensteinen. Ebendas. Bd. 94. S. 163. — 21) Küster, W. und H. Bauer, Ueber das Hämatoporphyrin. IV. Ebendas. Bd. 94. S. 172. — *21a) v. Moraczewski, W., Ueber den Indolgehalt der Verdauungsprodukte von Fibrin und Kasein. Biochem. Ztschr. Bd. 70. S. 37. — 22) Paladino, R., Untersuchungen über die Fettstoffe in der Leber der Selachier. Ebendas. Bd. 69 S. 192. — *23) Panzer, Th., Gewinnung einer diastatisch wirksamen Substanz aus Milchzucker. Ztschr. f. physiol. Chemie. Bd. 93. S. 316. — *24) Derselbe, Diastasepräparate aus verschiedenen Kohlehydraten. Ebendas. Bd. 93. S. 339. — 25) Pfeiffer, Th., Logarithmische Funktion oder geradliniger Ausgleich als Ausdruck für die tierische Produktion. Landw. Versuchsstationen. Bd. 87. S. 409. — 26) Polimanti, O., Ueber den Fettgehalt und die biologische Bedeutung desselben für die Fische und ihren Aufenthaltsort, sowie über den Fettgehalt je nach dem Alter der Fische. Biochem. Ztschr. Bd. 69 S. 145. — *27) Scaffidi, V., Ueber die Fähigkeit der normalen und der der fettigen Degeneration verfallenen, überlebenden Froschleber, Zucker zu bilden. Ebendas. Bd. 68. S. 320. — 28) Schanz,

Fr., Die Wirkung des Lichtes auf die lebenden Organismen. Ebendas. Bd. 71. S. 406. — 29) Derselbe, Die Wirkungen des Lichtes auf die lebende Substanz. Pflüger's Arch. Bd. 161. S. 384. — *30) Stutzer, A., Untersuchungen über die Wirkung gewisser Arten von Milchsäurebakterien auf Eiweiss und andere Stickstoffverbindungen. Biochem. Ztschr. Bd. 70. S. 299. — 30a) Tschermak, Gibt es eine Nachwirkung hybrider Befruchtung (sogenannte Telegonie)? Dtsch. landw. Presse. Jahrg. 42. No. 54. S. 476. — *30b) Valberg, M., Bidrag till ovariernas aldersanatomi hos kanin. Upsala Läkareförenings Förhandlingar. Bd. 20. S. 169. — 31) Völtz, W., Nährstoffbilanzen für Rohstoffe und ihre Erzeugnisse bei der alkoholischen Gärung. Biochem. Ztschr. Bd. 69. S. 334. — 32) Waentig, P. und O. Steche, Ueber die fermentative Hydroperoxydzersetzung. Ztschr. f. physiol. Chemie. Bd. 93. S. 228. — *33) Wall, H., Vergleichende Untersuchungen über die Hornhaut im Hühnermagen, die Zotten der Pansenschleimhaut im Rindermagen, menschliche Nägel und unpigmentiertes Horn von einer Rinderklaue. Inaug.-Diss. Hannover 1914.

Hess-Thaysen (16) weist nach, dass die bisherige histochemische Grundlage, auf der die pathologische Anatomie wesentlich die Lehre von der Cholesterinsteatose aufgebaut hat, unzureichend ist, und gibt technische und allgemeine Hinweise. Joest.

Krummacher (18) fand, dass die Verbrennungswärme von 100 g Eiweiss für je 1° Temperatursteigerung um 42,8 cal. abnimmt, oder von 1 g Eiweiss um 0,428 cal. Da in der Regel die Temperatur, bei welcher die Verbrennung vorgenommen wird, etwa 20° tiefer ist als die Körpertemperatur, sind bei der Umrechnung auf diese $20 . 0{,}43 = 8{,}6$ cal. abzuziehen, oder, da der Brennwert von 1 g Muskeleiweiss nach Stohmann 5720 cal. beträgt, 0,15 pCt. Grimmer.

Nach Untersuchungen von Edlbacher (6) ist die Sörensen'sche Formoltitration ein bequemes und äusserst zuverlässiges Mittel zum Nachweis der Arginase. Soweit seine Untersuchungen reichten, kommt die Arginase in keinem anderen Organ vor, als in der Leber, sie fehlt jedoch in der Leber der Vögel und Reptilien. In Niere, Thymus und Darmschleimhaut konnte im Gegensatze zu den Befunden von Kossel und von Dakin keine Arginase gefunden werden. Grimmer.

Tschermak (30a) bespricht die Frage, gibt es eine Nachwirkung hybrider Befruchtung (sogenannte Telegonie)?

Nach allgemeinen Angaben über die Keimes- oder Embryotelegonie teilt er seine Beobachtungen der Eischalentelegonie an Hühnereiern mit und zieht einige praktisch-züchterische Schlussfolgerungen betreffs Farbxenien und Färbungstelegonie. Schade.

Aus den Untersuchungen von Valberg (30b) ergibt sich, dass im Kaninchenovarium der Follikelzuwachs hauptsächlich an zwei Lebensperioden geknüpft ist, und zwar an eine kürzer dauernde präpuberale mit intensiverer Vermehrung der Anzahl der nicht primären Follikel und an eine längere postpuberale mit allmählicher Vermehrung der fraglichen Gebilde. Zwischen diesen beiden Perioden liegt ein Zeitraum, wo die angewachsenen Follikel der ersten Periode durch Atresie grösstenteils zerstört werden und wo ihre Anzahl deshalb stark verringert wird. Grimmer.

Nach Guggenheim und Löffler (11) werden proteinogene Amine im Organismus durch Desamidierung und Oxydation entgiftet. Als Endprodukte resultieren somit Karbonsäuren, die teils als solche ausgeschieden, teils im Organismus weiter verändert werden. Als Zwischenprodukte bei der Oxydation der Amine entstehen die entsprechenden Alkohole, die bei der Durchströmung der überlebenden Leber mit Aminen in einzelnen Fällen isoliert und charakterisiert werden konnten. Eine Bestätigung dieser Feststellung bietet die Tatsache, dass die erhaltenen Alkohole in der überlebenden Leber zu den entsprechenden Säuren oxydiert werden. Grimmer.

Nach v. Moraczewski's (21a) Untersuchungen zerfällt das Kasein bei der peptischen Verdauung in indolreiche Kaseosen und einen indolarmen Rest (Paranuklein). Die Verdauungsprodukte des Fibrins hingegen besitzen alle den gleichen Indolgehalt. Fibrin ist der indolreichste Eiweisskörper. Grimmer.

Durch Behandlung von Milchzucker mit trockenem Chlorwasserstoffgas und nachfolgender Einwirkung von Ammoniak gelang es Panžer (23), Präparate herzustellen, die eine geringe diastatische Wirksamkeit entfalteten. In einigen Fällen wurde Stärke so weit abgebaut, dass mit Jod nur noch Rotfärbung auftrat. Durch Erhitzen solcher wirksamer Lösungen wurde ihre Fähigkeit, Stärke zu verzuckern, vernichtet. Eine Reihe weiterer Kohlehydrate, welche in genau derselben Weise geprüft wurden, ergaben zum Teil ein ähnliches Resultat (24), jedoch wurden keine wirksameren Präparate erhalten als mit Milchzucker. Grimmer.

Stutzer (30) untersuchte, ob Kalkmilchsäurebakterien (Bac. cucumeris fermentati) imstande seien, aus einfachen Stickstoffverbindungen Eiweiss aufzubauen. Unter den gegebenen Versuchsbedingungen waren in Eiweissstickstoff verwandelt worden von Ammoniumacetat 1,8 pCt., von Asparagin 17,4 pCt., von Harnstoff 6,5 pCt. des darin enthaltenen Stickstoffs. Für die landwirtschaftliche Praxis können somit diese Milchsäurebakterien als Eiweissbildner nicht in dem Maasse in Betracht kommen, wie gewisse Hefearten. Grimmer.

Fischer (8a) stellte Untersuchungen darüber an, bei welcher Zuckerkonzentration unter Verwendung von verschiedenen Zuckerarten die Indolbildung des Bact. coli in Peptonlösungen gehemmt wird. Zur Untersuchung gelangten Laktose, Glukose, Galaktose, Fruktose und Maltose in steigenden Zusätzen von 0,0 bis 0,9 pCt. bei den Monosacchariden bzw. von 0,0 bis 1,7 pCt. bei den Disacchariden, in Intervallen von je $^1/_4$ molekularen Mengen, also 0,00 pCt., 0,045 pCt., 0,09 pCt. bzw. 0,00 pCt., 0,085 pCt., 0,17 pCt. usw. Von allen geprüften Zuckerarten zeigte nur die Glukose bei einer Konzentration von 0,225 pCt. an eine totale Hemmung der Indolbildung, während bei den anderen Zuckerarten eine totale Hemmung innerhalb der angegebenen Grenzen überhaupt nicht gelang. Ein Gemisch von Glukose und Galaktose verhielt sich wie Glukose allein. Laktose vermochte die Wirkung derselben bei weitem nicht zu erreichen. Da andererseits bei Anwesenheit von Laktose sehr bald eine besonders starke Säuregärung auftritt, wie sie von den anderen Zuckerarten nicht erreicht wird, nimmt Verf. an, dass die Laktose als solche vergoren und nicht erst in ihre Komponenten gespalten wird. Grimmer.

Wall (33) spricht auf Grund einiger chemischer Reaktionen und histologischer Färbeversuche die Hornschicht im Hühnermagen als zu den echten Keratinen gehörig an. Grimmer.

Nach Untersuchungen von Scaffidi (27) besitzt auch die durch Phosphorvergiftung fettig degenerierte Leber die Fähigkeit, Glykogen in Zucker umzuwandeln. Es fehlte ihr aber der Glykogenvorrat der gesunden Leber, so dass aus diesem Grunde die Leber keinen Zucker bildet. Grimmer.

Nach Untersuchungen von d'Amato (1) ist die Auffassung ungerechtfertigt, dass die Galle der vorzüglichste Ausscheidungsort für das in der Nahrung aufgenommene Cholesterin aus dem Organismus sei, ebensowenig die Auffassung, dass das aufgenommene Cholesterin in Form von Gallensäuren ausgeschieden werde. Grimmer.

2. Blut, Blutkreislauf und Atmung.

1) Bang, I., Untersuchungen über den Reststickstoff des Blutes. I. Biochem. Ztschr. Bd. 72. S. 104. II. Ebendas. S. 119. III. Ebendas. S. 129. IV. Ebendas. S. 139. V. Ebendas S. 146. — 2) de Corral, Ueber die elektrometrische Bestimmung der wahren Reaktion des Blutes. Ebendas. Bd. 72. S. 1. — *3) Galeotti, G., Wassergehalt und Temperatur der ausgeatmeten Luft. Pflüger's Arch. Bd. 160. S. 27. — *4) Günther, G., Zur Kenntnis der Spontanbewegung überlebender Arterien. Ztschr. f. Biol. Bd. 65. S. 401. — *5) Hausmann, W. und E. Mayerhofer, Ueber den hemmenden Einfluss des Quarzlampenlichtes auf die Blutgerinnung. Biochem. Ztschr. Bd. 72. S. 379. — *6) Henriques, V., Untersuchungen über die Verbrennung in den Lungen und einige Bemerkungen über die Bestimmung der Gase des Blutes. Ebendas. Bd. 71. S. 481. — *7) Herwald, F., Vergleichende Untersuchungen über die Methoden zur Ermittelung des Kohlenoxydes im Blute. Inaug.-Diss. Hannover 1914. — *8) Herzfeld, E. und R. Klinger, Studien zur Gerinnungsphysiologie. Biochem. Ztschr. Bd. 71. S. 391. — 9) Hess, W. R., Gehorcht das Blut dem allgemeinen Strömungsgesetze der Flüssigkeiten? Pflüg. Arch. Bd. 162. S. 187. — *10) Hirsch, E., Neue Ergebnisse über das Verhalten des Blutzuckers nach Aderlässen. Biochem. Ztschr. Bd. 70. S. 191. — 11) Hirschfeld, L. und R. Klinger, Beiträge zur Physiologie der Blutgerinnung. IV. Ebendas. Bd. 68. S. 163. — 12) Dieselben, Zur Frage der Cobrainaktivierung des Serums. Ebendas. Bd. 70. S. 398. — 13) Höst, A. F., Kolorimetrische Bestimmung der Blutharnsäure. Ztschr. f. physiol. Chem. Bd. 95. S. 88. — *14) Joel, A., Ueber die Einwirkung einiger indifferenter Narcotica auf die Permeabilität roter Blutkörperchen. Pflüg. Arch. Bd. 161. S. 5. — 15) Lifschütz, J., Die Oxydation des Cholesterins durch das Blutgewebe. Ztschr. f. physiol. Chem. Bd. 93. S. 209. — *16) Möllmann, A., Untersuchungen über einige Methoden zum Nachweis von Harnsäure im Blute. Inaug.-Diss. Hannover 1914. — 17) Morgenroth, J. und R. Bieling, Amboceptoren und Receptoren. Biochem. Ztschr. Bd. 68. S. 85. — *18) Nathan, E., Ueber die Beziehungen der Komponenten des Komplements zu den amboceptorbeladenen Blutkörperchen. Zeitschr. f. Immunitätsf. u. exp. Ther. Bd. 21. S. 259. — 19) Petřik, J., Ueber die reflektorische Einwirkung des Sauerstoffgehaltes im Wasser auf die Atembewegungen der Fische. Pflüg. Arch. Bd. 161. S. 555. — *20) Roecke, A., Experimentelle Untersuchungen über den Abbau von Thymusgewebe durch Serum gesunder Haustiere mittels des Abderhalden'schen Dialysierverfahrens. Inaug.-Diss. Hannover 1914. — *21) Röhmann, F., Weitere Beobachtungen über die Wirkungen des Blutserums nach intravenöser Einspritzung von Rohrzucker. Biochem. Ztschr. Bd. 72. S. 26. — 22) Schumm, O., Untersuchungen über den Zuckergehalt des Blutes unter physiologischen und pathologischen Verhältnissen. III. Ztschr. f. phys. Chem. Bd. 96. S. 204. — *23) Strohschneider, A., Ueber das Vorkommen von organabbauenden Fermenten im Blute gesunder Haussäugetiere. Inaug.-Diss. Hannover 1914. — 24) Thorsch, Margarete, Untersuchungen über die dritte Komponente des Komplementes. Biochem. Ztschr. Bd. 68. S. 67. — 25) Winterstein, H., Neue Untersuchungen über die physikalisch-chemische Regulierung der Atmung. Ebendas. Bd. 69. S. 45.

Zusammensetzung des Blutes. Einmalige grosse, sowie wiederholte kleine Aderlässe bewirken nach Untersuchungen von Hirsch (10) keine oder nur eine unbedeutende Steigerung im Blutzuckergehalt des normalen gesunden und gutgenährten Kaninchens, während bei anämischen und solchen Tieren, die 5—6 Tage gehungert haben, beträchtliche Blutzuckersteigerungen zu verzeichnen sind. Dagegen führt der wiederholte grosse Aderlass auch bei kräftigen gut genährten Tieren zu einer Steigerung des Blutzuckerspiegels.

Bei mit Kohlenhydraten überfütterten Tieren ist der Eintritt der Blutzuckersteigerung nach Aderlass erleichtert. Die Hyperglykämie ist eine entsprechend höhere und von Glykosurie gefolgt. Diese ist zwar geringgradig, tritt aber sicher bei einem Blutzuckergehalte von 0,27 pCt. auf. Eine Abhängigkeit der Aderlasshyperglykämie vom Blutzuckeranfangswert insofern, als sie um so kleiner sein soll, je grösser der Blutzuckergehalt von vornherein war, besteht nicht. Grimmer.

Möllmann (16) gelang es nicht, weder mit der modifizierten Methode von Gudzent, noch mit der Methode von Krüger-Schmid, im natürlichen Blut von Pferd, Rind, Schaf, Schwein, Hund, Kaninchen und Huhn Harnsäure nachzuweisen. Die nach der Originalmethode von Gudzent ausgeführten Versuche ergaben die Möglichkeit eines Nachweises von zugesetzter Harnsäure im Blute nach 4 stündiger Dialysierdauer, wobei noch $1/2$ mg Harnsäure in 20 ccm Rinderblutserum mittelst der Murexidprobe auffindbar waren. Bei der Verwendung von Pergamentdialysierschläuchen an Stelle von Fischblase konnten erst 6 mg Harnsäure in 100 ccm Blut nachgewiesen werden. Gewisse Metallsalze sind geeignet, die Murexidprobe ungünstig zu beeinflussen, nicht aber dialysiertes Hämoglobin und seine Abbauprodukte. Grimmer.

Als Nachweisbarkeitsgrenze der Lochte'schen Methode zum Nachweis von Kohlenoxyd im Blute ist nach Herwald (7) ein CO-Gehalt von 20 pCt. anzusehen. Die Farbendifferenz tritt sofort nach dem Mischen auf. Bei hohem CO-Gehalte halten sich die Unterschiede in verkorkten Gläsern bis zu 4 Wochen. Der Kontrast der Farben bei Blutproben von reinem CO-Blut und normalem Blut ist so sinnfällig wie bei keiner anderen Methode. Zur Ausführung der Probe benötigt man nur einer sehr geringen Menge Blut. Die Lösungen bleiben klar, so dass sie eine spektroskopische Untersuchung ermöglichen, im Falle einer Sättigung des Blutes mit CO sind die CO-Hämoglobinstreifen scharf sichtbar. Bei einem Gemisch von normalem und CO-Blut vermag man jedoch aus der Stärke des Absorptionsstreifens im Kot und des Schattens zwischen den beiden CO-Hämoglobinstreifen auf das ursprüngliche Mengenverhältnis des Kohlenoxydhämoglobins und des Oxyhämoglobins keinen Rückschluss zu ziehen.

Grimmer.

Blutgerinnung. Herzfeld und Klinger (8) fassen die Ergebnisse ihrer Untersuchungen über die Gerinnung des Blutes in folgenden Sätzen zusammen:

Die für die Thrombinbildung optimale Reaktion ist die neutrale oder eine bikarbonat-alkalische. Säuren hemmen in kleinsten Dosen. Für die Thrombinwirkung (Fibrinfällung) erwies sich die alkalische Reaktion hemmend, Zusatz von Säuren dagegen fördernd. Aehnlich wie Säuren begünstigen auch viele andere Eiweissfällungsmittel die Thrombinwirkung. Es liess sich nachweisen, dass die Lösungsstabilität des Fibrinogens durch gewisse Eiweissabbauprodukte (besonders Fibrinpepton) deutlich beeinflusst wird, dergestalt, dass die Gerinnung gehemmt oder gar aufgehoben wird. Grimmer.

Mit Quarzquecksilberlampenlicht bestrahltes Plasma eines durch Zusatz von konzentrierter

Kochsalzlösung ungerinnbar gemachten Blutes gerinnt nach Untersuchungen von Hausmann und Mayerhofer (5) auch nicht bei nachherigem Zusatz von destilliertem Wasser, während die unbestrahlten Kontrollen nach dem Wasserzusatz schon nach einigen Minuten gerinnen. Eine im Kochsalzplasma durch Wasserzusatz bereits eingeleitete Gerinnung wird durch Bestrahlung merklich verzögert. Mit Quarzlampenlicht bestrahltes Plasma eines durch Kaliumoxalat ungerinnbar gemachten Blutes gerinnt nach Zusatz einer Lösung von Calciumchlorid viel langsamer als die unbeleuchteten Kontrollen unter sonst gleichen Bedingungen.

Grimmer.

Hämolyse. In Bestätigung der Angaben von Weil, welcher gefunden hatte, dass sensibilisierte Hammelblutkörperchen aus dem Kobraserum Mittel- und Endstück des Komplements aufnehmen und auf diese Weise zu einem Reagens auf die „dritte Komponente" werden, fand Nathan (18), dass beim Digerieren von Kobraserum mit amboceptorbeladenen roten Blutkörperchen in der Wärme eine erhebliche Bindung der beiden im Kobraserum enthaltenen Komplementfraktionen (Mittel- und Endstück) eintritt. Derartige amboceptorbeladenen Blutkörperchen, die auf diese Weise zu einem Reagens auf „die dritte Komponente" geworden sind, werden als „hypersensibilisierte" Blutkörperchen bezeichnet.

Im Gegensatz hierzu bleibt in der Kälte unter entsprechenden Versuchsbedingungen das wirksame Prinzip des Kobraserums durch die amboceptorbeladenen Blutkörperchen fast vollständig unbeeinflusst.

Die Bindung des Kobraserums an die roten Blutkörperchen wird mit steigendem Amboceptorgehalt der letzteren verstärkt. Bei hinreichend starkem Amboceptorüberschuss wird auch in der Kälte das Kobraserum durch Behandlung mit amboceptorhaltigen Blutkörperchen funktionsunfähig. Augenscheinlich findet hier eine isolierte Mittelstückbindung statt. Im Kältetrennungsversuch tritt bei Verwendung stark amboceptorbeladener Blutkörperchen die Spaltung des Gesamtkomplements hauptsächlich zwischen Mittelstück und Endstück ein und bedeutet nicht etwa einen isolierten Ausschluss der dritten Komponente, da Zusatz von solcher zu den im Kältetrennungsversuch erhaltenen Abgüssen sowie zu den vorbehandelten Blutsedimenten keine wesentliche Aenderung des Versuchsergebnisses bewirkt.

Das in inaktivem Schweineserum enthaltene, zusammen mit Kobraserum zur Hämolyse führende Agens wird von sensibilisierten roten Blutkörperchen nicht gebunden. Die dritte Komponente ist gegenüber hypersensibilisiertem Blut in der Kälte unwirksam und wird von letzterem nicht nachweisbar gebunden. Grimmer.

Indifferente Narcotica bewirken nach Joel (14) an roten Blutkörperchen in genügend kleinen Konzentrationen eine Hemmung der durch andere Substanzen hervorgerufenen künstlichen Permeabilitätssteigerung, wirken also hämolytisch hemmend. In höheren Konzentrationen wirken die indifferenten Narcotica selbst hämolysierend. Die Wirkung kleiner Mengen von Narcoticis auf die Permeabilität erweist sich als reversibel. Grimmer.

Fermente. Normales Thymusgewebe wird nach den Untersuchungen von Roecke (20) durch Serum gesunder Tiere verschiedenen Alters und Geschlechts abgebaut, und zwar stets stärker, wenn Serum und Thymus von der gleichen Tierart stammen. Eine Spezifität dieser durch Thymusabbau nachgewiesenen Fermente lässt sich auf diesem Wege nicht ermitteln. Der eindeutige Abbau von Thymusgewebe durch normales Serum lässt vermuten, dass die Thymusinvolution bereits mit der Geburt einsetzt und permanent ist.

Grimmer.

Strohschneider (23) fand, dass das Serum gesunder Haustiere Fermente enthält, die auf Lymphdrüsen, Hoden, Ovarien und Nebennieren abbauend wirken. Ferner wurde in Uebereinstimmung mit Roecke gefunden, dass in allen Fällen Thymusgewebe abgebaut wurde. Grimmer.

Durch neuere Beobachtungen konnte Röhmann (21) den früher von ihm und Kumagai gemachten Befund erhärten, dass bei der parenteralen Zufuhr von Rohrzucker das Blut eines Tieres unter Umständen nicht nur die Fähigkeit erlangt, den Rohrzucker in Dextrose und Lävulose zu spalten, sondern auch diese beiden Hexosen in Milchzucker überzuführen. Diese Ueberführung kann sowohl in vitro wie auch im lebenden Tiere geschehen. Zur Erklärung dieser Eigenschaft wurde angenommen, dass in dem Blute nach intravenöser Einspritzung von Rohrzucker Fermente von bisher unbekanntem Charakter auftreten, „Stereokinasen", die ohne Aenderung des Kohlenstoffgerüstes durch Umlagerung von H, OH bzw. O sterische Aenderungen innerhalb des Hexosenmoleküls bewirken. Neben dem Invertin und den Stereokinasen ist in dem Rohrzuckerserum gleichzeitig ein synthetisierendes milchzuckerbildendes Ferment, eine Laktese wirksam. Grimmer.

Kreislauf. Günther (4) konnte durch eine Abänderung der v. Frey-Meyer'schen Gefässstreifmethode an Arterien mit grosser Sicherheit automatische Kontraktionen erhalten, die viele Stunden mit gleichbleibender Regelmässigkeit andauerten. Für das Zustandekommen dieser Bewegungen ist ein dem Adrenalingehalt des Blutes entsprechender Adrenalinzusatz nötig, wenn man an Stelle von Blut oder Serum Ringerlösung als Untersuchungsflüssigkeit verwendet. Wird die Sauerstoffzufuhr unterbrochen, so treten Erstickungssymptome auf, die sich mit den von Meyer und Fall beschriebenen Erscheinungen decken. Die Lebenszähigkeit peripherer Ganglienzellen ist weit grösser, als man bisher anzunehmen geneigt war. An den rhythmischen Spontanbewegungen der Gefässe sind aller Wahrscheinlichkeit nach die Ganglienzellen der Gefässwand mitbeteiligt. Grimmer.

Atmung. Die ausgeatmete Luft hat nach Untersuchungen von Galeotti (3) unter normalen Verhältnissen eine Temperatur von 34,4—35,7° C. Ihr hygrometrischer Grad unter diesen Verhältnissen ist 0,9.

Grimmer.

Aus den Untersuchungen von Henriques (6) geht hervor, dass die von ihm und Bohr aufgestellte Lehre von einem besonderen Verbrennungsprozess in den Lungen sich nicht aufrecht erhalten lässt.

Grimmer.

3. Drüsen und Sekrete, innere Sekretion.

1) Abderhalden, E., Studien über die von einzelnen Organen hervorgebrachten Substanzen mit spezifischer Wirkung. I. Verbindungen, die einen Einfluss auf die Entwickelung und den Zustand bestimmter Gewebe ausüben. Pflüger's Arch. Bd. 162. S. 99 — *2) Asher, L. und G. Ebnöther, Beiträge zur Physiologie der Drüsen. XXIV. Das Zusammenwirken von Leber und Milz. Biochem. Ztschr. Bd. 72. S. 416. — *3) Blum, P.,

Beiträge zur Physiologie der Schilddrüse. VI. Ueber Glykogenmobilisierung an schilddrüsenlosen Tieren. Pflüger's Arch. Bd. 161. S. 488. – 3a) Disselhorst, R., Die Drüsen mit innerer Sekretion in ihren Beziehungen zu einander und zum Knochengerüst. Kühn - Archiv. Bd. 5. S. 29. — 4) Fischer, H., Zur Kenntnis der Gallenfarbstoffe. VI. Ztschr. f. Biol. Bd. 65. S. 163. — *5) Fulci, F. und A. Giannuzzi, Ueber die Regenerationsfähigkeit der Parathyreoideae. Centralbl. f. allg. Path. u. path. Anat. Bd. 26. S. 97. — *6) Mansfeld, G., Beiträge zur Physiologie der Schilddrüse. VIII. Pflüger's Arch. Bd. 161. S. 502. — *7) Mansfeld, G. und B. Purjesz, Ueber die Unwirksamkeit der Antipyretica gegenüber dem Adrenalin. Ebendas. Bd. 161. S. 506. — 8) Möllgaard, H., Ueber interne Sekretion. Maan. f. Dyrl. Bd. 26. S. 129, 161, 193, 225 u. 257. (Eine umfassende Uebersicht von der Lehre der internen Sekretion.) — *9) Neuschlosz, S., Beiträge zur Physiologie der Schilddrüse. VII. Ueber den Mechanismus der Eisen- und Arsenwirkung. Pflüger's Arch. Bd. 161. S. 492. — *10) Schwender, P., Untersuchungen über die Wirkung von Hypophysin bei Tieren. Inaug.-Diss. Hannover 1914. — *11) Trautmann, A., Hypophyse und Thyreoidektomie. Habilitationsschrift. Dresden.

Milz. Asher und Ebnöther (2) zeigten, dass Milzextrakt für sich allein so gut wie gar keine hämolytische Wirkung besitzt, dass aber sein Zusatz zu Leberextrakt die Wirkung des letzteren ganz wesentlich zu steigern vermag. Die im Milzextrakt enthaltene wirksame Substanz wird durch Erhitzen vernichtet. Weiterhin zerstört Milzextrakt für sich allein in ganz geringfügigem Maasse Hämoglobin, Leberextrakt für sich allein ist etwas wirksamer. Zusatz von Milzextrakt aber verstärkt die Wirkung des Leberextraktes ganz bedeutend. Die hierfür in Betracht kommende Substanz in der Milz ist hitzebeständig, sie ist kein Lipoid. Die in der Leber wirksame Substanz ist keine Gallensäure.

Der Abbau des Hämoglobins durch Leber- und Milzextrakt führt zu einer Stufe, welche nicht mehr die Häminreaktion liefert; andererseits aber wird das Hämoglobin nicht so weit abgebaut, dass das Eisen in die nicht mehr maskierte Form übergeführt wird. Die Verff. sehen es als eine neue Funktion der Milz an, dass sie an die Leber Substanzen abgibt, die die Funktionen der Leber zu aktivieren bzw. zu verstärken vermögen.

Grimmer.

Schilddrüse. Fulci und Giannuzi (5) stellten fest, dass die Parathyreoideae die Fähigkeit besitzen, in wenigen Tagen ausgesprochene Regenerationsprozesse, auch bei älteren Tieren, zu entwickeln.

Joest.

Aus Untersuchungen von Mansfeld (6) geht hervor, dass eine gesteigerte Eiweisszersetzung, hervorgerufen durch Sauerstoffmangel vor dem Hungertod und im infektiösen Fieber, wie sie bei den der Schilddrüse nicht beraubten Tieren eintritt, nicht in die Erscheinung tritt, wenn die Versuche an schilddrüsenlosen Tieren angestellt werden. Grimmer.

Aus den Untersuchungen von Blum (3) lässt sich schliessen, dass die Entfernung der Schilddrüse keinen Einfluss auf die Angreifbarkeit des Leberglykogens ausübt. Sowohl durch Strychninkrämpfe als auch durch Vergiftung mit Phosphor schwindet das Glykogen aus der Leber ebenso prompt am schilddrüsenlosen Tier wie am normalen. Grimmer.

Aus den Untersuchungen von Neuschlosz (9) geht hervor, dass die Entfernung der Schilddrüse auf die Wirkung des Eisens und des Arsens im Organismus ohne Einfluss ist. Grimmer.

Hypophyse. Nach Untersuchungen von Trautmann (11) erleidet die Hypophyse bei Ziegen nach der Thyreoidektomie hochgradige Veränderungen, deren Intensität von verschiedenen Voraussetzungen abhängig ist. Die strukturellen Veränderungen sind als degenerative Prozesse aufzufassen. Diese Annahme muss die Ansicht einiger Autoren, dass die Hypophyse kompensatorisch die Schilddrüse ersetzen könne, ausschliessen. Verf. weist u. a. darauf hin, dass, wenn überhaupt eine Gewichtszunahme der Hypophyse nach erfolgter Thyreoidektomie zu konstatieren ist, diese so geringfügig ist, dass sie kaum als eine Folge des kompensatorischen Eintretens für die fehlende Schilddrüse gedeutet werden kann. Zwischen beiden Drüsen dürften aber einige physiologische Beziehungen bestehen. Verf. nimmt an, dass der Ausfall der Schilddrüsenfunktion krankhafte Aenderungen der Blutbeschaffenheit zur Folge habe, die ihrerseits schädigend auf sämtliche Teile der Hypophyse wirken. Dieses Verhalten lässt schliessen, dass wir in keinem derselben bedeutungslose Rudimente zu erblicken haben, sondern dass alle für die Gesamtfunktion der Hypophyse von Wichtigkeit sind.

Grimmer.

Hypophysin bewirkt nach Untersuchungen von Schwender (10) eine geringgradige Pulsverlangsamung und Blutdrucksteigerung. Doch liegt keine Berechtigung vor, es deshalb als gutes Herzmittel zu bezeichnen. Auch als Fiebermittel kommt es nicht in Frage. Wehen können durch das Hypophysin nicht ausgelöst, geschwächte Wehen indessen verstärkt werden. In geeigneten Fällen darf deshalb vom Hypophysin eine Beschleunigung und Förderung der Geburt erwartet werden. Abortus herbeizuführen oder Frühgeburt einzuleiten ist das Hypophysin nicht imstande.

Das Hypophysin führt bei intravenöser Anwendung eine alsbaldige vorübergehende Steigerung der Milchsekretion herbei, eine praktische Bedeutung als Laktagogum besitzt es aber nicht.

Zur Beschleunigung des Abganges der Eihäute, wie sie bei Retentio secundinarum des Rindes erwünscht ist, hat das Mittel sich als unbrauchbar erwiesen. Eine nennenswerte blutstillende Wirkung auf den Uterus übt das Hypophysin nicht aus.

Der Toxizitätsgrad des Hypophysins ist ein geringer. Schädliche Neben- oder Nachwirkungen sind selbst bei grösseren Dosen nicht zu befürchten. Grimmer.

Nebenniere. Mansfeld und Purjesz (7) können sich auf Grund ihrer Versuche nicht der Ansicht von Starkenstein anschliessen, dass Antipyretica dem Adrenalin antagonistisch wirken. Grimmer.

4. Harn und Harnsekretion.

1) Bang, I., Zur Bestimmung der Aminosäuren im Harn. Biochem. Ztschr. Bd. 72. S. 101. — *2) Bettray, Th., Ueber den Wert der Naphtensäurereaktion. Inaug.-Diss. Hannover 1913. — 3) Clausnitzer, F., Zur Bestimmung des Harnzuckers. Pflüger's Arch. Bd. 162. S. 159. — *4) Engfeldt, M. O., Die Acetonbestimmung im Harn der Haustiere. Monhft. f. pr. Thlkd. Bd. 26. S. 350. — 5) Fischer, H., Ueber das Kotporphyrin. II. Mitteilung über das Urinporphyrin. Ztschr. f. phys. Chem. Bd. 96. S. 148. — 6) v. Fürth, O., Ueber ein vereinfachtes Verfahren der Oxyproteinfraktion im Harn. Biochem. Ztschr. Bd. 69. S. 448. — *7) Häussler, E., Ein Nachweis des Indikans im

Pferde- und Hundeharn. Inaug.-Diss. München. — *8) Hoos, H., Jodausscheidung nach längerer Eingabe von Jodpräparaten (Jodkalium und Ricinstearolsäuredijodid). Inaug.-Diss. Giessen 1914. — 8a) Hupbauer, A., Ueber den Stoffwechsel der Rinder. Vet. Vjesnik. 1914. Bd. 3. S. 120. (Chemische Zusammensetzung normalen Rinderharns.) — *9) Jolles, A., Ueber eine neue Methode zur quantitativen Bestimmung des Indikans im Harn. Ztschr. f. phys. Chem. Bd. 94. S. 79. — 10) Derselbe, Ueber neue Indikanreaktionen. Ebendas. Bd. 95. S. 29. — 11) Krämer, Ch., Ueber die Brauchbarkeit des Safranins zum Nachweis des Traubenzuckers im Harn der Haustiere (Pferd, Rind, Schaf, Ziege, Schwein, Hund und Katze). Inaug.-Diss München. — *12) Lenssen, H., Ueber die kolorimetrische Indikanbestimmung im Harn. Inaug.-Diss. Giessen 1914. — *13) Masslow, H., Untersuchungen über die Diazoreaktion des Hundeharns und ihre Beziehungen zu Stoffwechselvorgängen. Biochem. Ztschr. Bd. 70. S. 306. — *14) Mogk, W., Die funktionelle Nierendiagnostik bei Hunden. Inaug.-Diss. Hannover 1914. — *15) Moser, R., Zum Nachweis des Indikans im Rinder-, Schaf-, Ziegen- und Schweineharn. Inaug.-Diss. München. — 16) Nagasaki, S., Ueber die Bestimmung kleiner Zuckermengen im Harn. Ztschr. f. phys. Chem. Bd. 95. S. 61. — 17) Salkowski, E., Ueber den Nachweis kleiner Zuckermengen durch Formaldehydbildung und die formaldehydbildenden Substanzen des Harnes. Ebendas Bd. 93. S. 432. — 18) Derselbe, Ueber die Zerstörung der organischen Substanz des Harns durch Wasserstoffsuperoxyd und die Bestimmung des Neutralschwefels. Ebendas. Bd. 96. S. 323. - 19) Schneyer, J., Eine Methode zur quantitativen Milchsäurebestimmung im Harn. Biochem. Ztschr. Bd. 70. S. 294. — 20) Schumm, O., Ueber das Hämatoporphyrin aus Harn und Knochen. Ztschr. f. phys. Chem. Bd. 96. S. 183. - 21) Derselbe, Ein Apparat zur Harnstoffbestimmung im Liquor cerebrospinalis. Ebendas. Bd. 96. S. 335. - 22) Schwenk, E. und A. Jolles, Darstellung des Harnindikans. Biochem. Ztschr. Bd. 69. S. 467. — 23) Siegfried, M. und R. Zimmermann, Ueber die Methode zur getrennten Bestimmung von Phenol und Parakresol im Harn. Ebendas. Bd. 70. S. 124.

Die Diazoreaktion des Hundeharnes ist nach Untersuchungen von Masslow (13) abhängig vom Gesamteiweissumsatz im Organismus, doch ist dabei anscheinend das Nahrungseiweiss und das zerfallende Gewebseiweiss nicht gleichmässig beteiligt und das Chromogen in erster Linie nicht sowohl exogenen als vielmehr endogenen Ursprungs. Das Diazochromogen scheint demnach zur Gruppe der Oxyproteinsäuren zu gehören. Grimmer.

Hupbauer (8a) berichtet über die chemische Zusammensetzung des normalen Rinderharns von 40 Harnanalysen.

Die erste Versuchsgruppe umfasste 30 gut genährte Kuhländer und Schönhengster Kühe aus einer Wiener Molkerei. Die Zusammensetzung des Futters war folgende: Hauptfutter: Mehl und flüssige Schlempe; Beifutter: Rotklee-Häcksel und Wiesenheu. Wegen des überwiegend flüssigen Futters näherten sich die Resultate der niedrigsten Normalgrenze. Weiterhin analysierte H. den Harn von 10 Kühen, aus der gynäkologischen Klinik der Wiener tierärztlichen Hochschule und aus der Schlachtstätte St. Marx, alle im nichtträchtigen Zustande. Hierbei bekam H. folgende Durchschnittsresultate: Farbe wein- bis bernsteingelb (hie und da grünlich nuanciert), Durchsichtigkeit gut. Spez. Gewicht 1008—1042, Eiweiss 0, Zuckergehalt 0, Chloride (NaCl) 0,256—0,824, Phosphate (P_2O_5) 0,0025—0,0885, Schwefelsäure (SO_3) 0,0274—0,1379, Aetherschwefelsäure 0,0274—0,1048, Harnstoff 0,417—1,380, Harnsäure 0,0021—0,0392, Ammoniak 0,0013—0,064, Allantoin 0,075—0,2278.

Die Chloride, die von dem Gehalt der Futtersalze direkt abhängen, zeigen ziemlich konstante Werte. Die Phosphate zeigen grosse Schwankungen, weil ihre Exkretion teils von den Nerven (Phosphaturie beim Menschen), teils von der Laktation beeinflusst wird. Die länger milchenden Kühe zeigten grössere Mengen Phosphate, wie durch Bestimmung der Phosphate der Milch und des Harns vom Abkalben bis Ende der Laktationsperiode festgestellt werden konnte. Die Differenz zwischen Harnstoff und Schwefelsäure zeigt uns die Grösse des Eiweisszerfalles im Organismus, während die Aetherschwefelsäure die Grösse der Darmfäulniss anzeigt. Die Harnsäure ist ein ständiges Produkt des Rinderharns. Ammoniak und Allantoin wurde ständig gefunden. Das Verhältnis der Harnsäure und des Allantoins beim Menschen (Allantoin in geringer, Harnsäure in grösserer Menge) ist bei der Kuh umgekehrt (Allantoin in grösseren, Harnsäure in geringer Menge). Es besteht sonach ein Unterschied zwischen dem Purinstoffwechsel des Menschen und der Kuh. Purine oxydieren im Stoffwechsel der Kühe zum Endprodukt, nämlich zum Allantoin, während sie beim Menschen diesen letzten Grad nicht erreichen, sondern als Mittelprodukt des Stoffwechsels, als Harnsäure den Organismus verlassen.

Aus dem Gesagten ergibt sich die Wichtigkeit der Harnanalyse nicht nur für den Physiologen, sondern auch für den Spezialpathologen, weil sich manche Krankheiten nur auf Grund einer Harnanalyse diagnostizieren lassen. Pozajić.

Caritschoff hatte gefunden, dass ätherische oder Benzinlösungen von freier Naphthensäure bei Anwesenheit freier organischer Basen einer untergeschichteten Kupfersulfatlösung Kupfer entziehen und sich grün färben. Bettray (2) versuchte diese Reaktion diagnostisch zur Untersuchung des Harns verwertbar zu machen, erzielte jedoch kein brauchbares Resultat, da alle freien Basen (auch anorganische) und Alkalikarbonate die gleiche Reaktion gaben. Grimmer.

Mogk (14) stellte eingehende Untersuchungen über die funktionelle Nierendiagnostik beim Hunde an. Er fand folgendes:

Bei normaler Nierenfunktion begann bei der Indigokarminmethode die Ausscheidung des Farbstoffes durch den Harn durchschnittlich 15—20 Minuten nach der Injektion von 1 ccm einer 5proz. Lösung und dauerte etwa 9—10 Stunden. Der Harn war anfangs meist gelblichgrün bis hellgrün, wurde dann grün bis dunkelgrün, um dann allmählich wieder in gelb überzugehen.

Bei der Phloridzinmethode begann normaliter die Ausscheidung des Traubenzuckers durch den Harn $^1/_2$ Stunde nach der Injektion von 2 ccm einer 1 proz. Lösung, erreichte mit 3—4 pCt. ihren Höhepunkt und dauerte insgesamt $7^1/_2$ Stunden.

Durch die Jodkaliummethode liessen sich bei gesunden Nieren die ersten Jodspuren etwa $1^1/_2$ Stunden nach der Injektion von etwa 2 ccm einer 10proz. Lösung im Urin nachweisen. Nach Ablauf von durchschnittlich 7 Stunden war die Menge des ausgeschiedenen Jodkaliums am grössten, nahm dann langsam wieder ab, um mit insgesamt 24 Stunden ihr Ende zu erreichen.

Bei kranken Nieren trat die Ausscheidung später ein, und zwar bei Indigokarmin frühestens nach 30, spätestens nach 60 Minuten, die Färbung blieb nur hellgrün, Traubenzucker konnte teils überhaupt nicht, teils erst nach durchschnittlich $2^1/_2$ Stunden nachgewiesen werden, und der Nachweis von Jod im Harn konnte überhaupt nicht erbracht werden. Die beiden

Formen der chronischen Nierenentzündung zeigten hierbei zum Teil weitgehende Differenzen insofern, als bei der Nephritis chronica interstitialis die Ausscheidungen später und spärlicher auftraten als bei der Nephritis chronica parenchymatosa.

Für den Praktiker empfiehlt Verf. in erster Linie die Indigokarmin- und die Phloridzinmethode, die vor der Jodkaliummethode den Vorzug haben, dass die Reaktion in viel kürzerer Zeit beendet ist, und dass sie differentialdiagnostisch verwendet werden können.
Grimmer.

Bei der Verabreichung von Jodpräparaten bleibt nach den Untersuchungen von Hoos (8) stets ein gewisser Anteil im Körper zurück. Dieser beträgt bei Jodkalium etwa 10 pCt., bei Ricinstearolsäuredijodid bei einmaliger Darreichung 10—20 pCt., bei länger dauernder Verfütterung 20—35 pCt. Die mit dem Kot abgehenden Jodmengen sind unbedeutend und betragen bei Jodkaliumfütterung etwa 2,6 pCt., bei Ricinstearolsäuredijodid 5—6,5 pCt. Im Harn erscheint alles Jod als Jodmetall. Grimmer.

Engfeldt (4) nahm Acetonbestimmungen in Haustierharn vor.

Nach seiner Meinung sind die von Rowold und Sinn angegebenen Methoden zur Acetonbestimmung im Tierharn unzureichend, während die Messinger'sche Methode unter gewissen Voraussetzungen für klinische Zwecke am besten verwendbar ist.

Die gefundenen Werte für den physiologischen Acetongehalt betragen im Pferdeharn im Durchschnitt 3,67 mg pro Liter, im Rinderharn 4,37 mg und im Hundeharn 2,80 mg.

Die Frommer'sche Probe ist wegen ihrer grossen Empfindlichkeit für klinische Zwecke nicht geeignet.
P. Illing.

Lenssen (12) bestimmte den Indikangehalt des Harnes nach der Indigorotmethode mit dem Kolorimeter von Authenrieth-Königsberger. Nach seinen Untersuchungen sind enthalten im Liter Pferdeharn 110—170 mg, Hundeharn 12—20 mg. Nach Verabreichung von Abführmitteln sinkt der Indikangehalt des Harnes bedeutend ab. Vermehrter Indikangehalt des Harnes konnte festgestellt werden bei Obstipation und Verstopfungskolik, Gastroenteritis catarrhalis, Helminthiasis des Pferdes in Begleitung von Darmkatarrh, bei allen Darmerkrankungen, die mit starken Fäulnisprozessen einhergehen, bei Hämoglobinurie des Pferdes. Grimmer.

Nach Häussler (7) eignet sich zur Indikanbestimmung in Pferde- und Hundeharn das von Spang angegebene kombinierte Salkowski-Maillard'sche Verfahren am besten. Die nach der Methode von Bauer gefundenen Werte sind durchschnittlich um das 5fache zu hoch. Auch die Methode von Authenrieth und Königsberger war für Pferde- und Hundeharn nicht gut verwendbar.

Beim Pferde wurde nach der Spang'schen Methode 12—86 mg Indikan im Liter gefunden, durchschnittlich 45 mg bei einem spezifischen Gewicht von 1,036. Beim Hunde wurden hingegen nur 10 mg im Mittel, bei Schwankungen von 2,9—25 mg, gefunden. Die Verabreichung von Arzneimitteln kann die Indikanmenge bedeutend beeinflussen.

Im Pferdeharn war der Indikangehalt erhöht bei akutem und chronischem Magen- und Darmkatarrh, bei Koliken und teilweise auch bei Hämoglobinurie, während Tetanus, croupöse Pneumonie und chronische, atypische Druse ohne Einfluss waren. Im Hundeharn war der Indikangehalt erhöht bei Staupe, Verstopfung, Gastroenteritis, katarrhalischer Stomatitis und zum Teil bei eitriger Metritis. Grimmer.

Moser (15) hält die Spang'sche Methode zur Bestimmung des Indikangehaltes in Rinder-, Schaf-, Ziegen- und Schweineharn für die beste. Nach dieser Methode wurden durchschnittlich gefunden in 1 Liter Rinderharn 30—40 mg, Ziegenharn 8 mg, Schafharn 5 mg, Schweineharn 10 mg. Bei einer grossen Zahl von Krankheiten war der Indikangehalt erhöht.
Grimmer.

Jolles (9) hat eine neue Methode zum Nachweis von Indikan im Harn ausgearbeitet.

Zum qualitativen Nachweis wird folgende Ausführungsform vorgeschlagen. Man versetzt 10 ccm Harn mit 1 ccm einer 5proz. alkoholischen Thymollösung und schüttelt um. Dann fügt man 10 ccm rauchender Salzsäure hinzu, die 5 g Eisenchlorid im Liter enthält, schüttelt nochmals um und lässt 15 Minuten stehen. Nachher fügt man 15 ccm Chloroform hinzu und extrahiert durch mehrmaliges Schütteln den Farbstoff, wobei sich das Chloroform intensiv violett färbt. In 10 ccm Harn lassen sich so noch 0,0032 mg Indikan nachweisen. Zur quantitativen Bestimmung wird das Reaktionsgemisch 2 Stunden lang stehen gelassen und dann so lange mit Chloroform extrahiert, bis die letzte Ausschüttelung farblos erscheint. Die vereinigten Chloroformextrakte werden durch Schütteln mit destilliertem Wasser von Salzsäure befreit, dann mit Chloroform auf ein bestimmtes Volumen aufgefüllt und der Gehalt an Indolignon kolorimetrisch bestimmt. Als Standardlösung verwendet man eine Lösung von 0,01 g 4-cymol-2-indolindolignon in 100 ccm Chloroform, welche gut haltbar ist und zu den einzelnen kolorimetrischen Bestimmungen entsprechend verdünnt wird.
Grimmer.

5. Verdauung und Aufsaugung.

*1) Ehrenreiter, A., Der Einfluss des Zwetschenwassers auf die Tätigkeit der Wiederkäuermägen. Inaug.-Diss. Giessen 1914. — *2) Ellenberger, W., Zur Frage der Zelluloseverdauung. Ztschr. f. physiol. Chemie. Bd. 96. S. 236. — *3) Geselschap, L. J., Ueber Pepsinbestimmung. Ebendas. Bd. 94. S. 205. — 4) v. Grützner, P., Ueber die Verdauungskraft des „reinen Pepsins". Pflüger's Arch. Bd. 161. S. 1. — *5) v. Grützner, P. und W. Schlöhr, Beitrag zur Physiologie des Pankreas des Kaninchens. Ebendas. Bd. 161. S. 518. — *6) Krieger, H., Ueber den Glykogengehalt der Magenwand und der Wand der Duodenaldrüsenzone des Darmes bei Felis domestica. Inaug.-Diss. Leipzig 1914. — *7) Lunze, G., Neue kritische Untersuchungen über die Sekretion der Parotis des Pferdes. Inaug.-Diss. Leipzig. — *8) Osthof, W., Zahl und Art der Kaubewegungen bei Pferd und Wiederkäuer. Inaug.-Diss. Giessen. — 9) Ringer, W. E., Weitere Studien am Pekelhering'schen Pepsin. Ztschr. f. physiol. Chemie. Bd. 95. S. 195. — 10) Sahlstedt, A. V., Die Funktionen der Magen der Wiederkäuer. Svensk. Vet.-Tidskr. S. 565. (Sammelreferat.) — *11) Schütz, J., Einfluss der Kombination von Kornbranntwein und Massage auf die Pansentätigkeit der Wiederkäuer. Inaug.-Diss. Giessen 1914. — *13) Spranger, H., Die Kombination von Massage und trockener Wärme in ihrer Wirkung auf die Wiederkäuermägen. Inaug.-Diss. Giessen. — *14) Wolters, H., Ueber das Peristaltin und seine Anwendung bei den Haustieren. Inaug.-Diss. Giessen 1914.

Allgemeines. Nach Untersuchungen von Krieger (6) findet sich in den Oberflächenepithelzellen des Katzenmagens im oberen mucinhaltigen Abschnitte eine dichte Anhäufung von Glykogengranula, die in der Regel gleiche Grösse besitzen. In einem einzigen Ausnahmefall wurde in den Epithelzellen des Pylorusteils bei einem Hungertiere kein Glykogen gefunden, sonst war

ein Unterschied zwischen gefütterten und Hungertieren überhaupt nicht zu beobachten. Die gleiche Gesetzmässigkeit besteht für das Epithel der Magengrübchen. Bei allen Tieren, die überhaupt im Magen an irgend einer Stelle Glykogen enthalten, ist die Form der dichten Lagerung von Glykogen im Grübchenepithel zu erkennen. Im Fundusdrüsenteil erwiesen sich die Belegzellen konstant als glykogenfrei, während die Hauptzellen bald glykogenfrei, bald glykogenhaltig sind. Das gleiche gilt für die Uebergangszellen und Nebenzellen des Mündungsteils.

Bei den Pylorusdrüsen von mindestens 4 Monate alten Tieren wurde gefunden, dass die Epithelzellen der Grübchen um so weniger Glykogen enthalten, je tiefer sie im Grübchen liegen. Das Epithel des Ausführungsganges trägt die feinsten Stäubchen und die geringste Menge des Glykogens. Nach der Tiefe des Drüsenschlauchs nimmt die Glykogenmenge zu. Im Hungerzustande findet sich weniger Glykogen als bei gefütterten Tieren. Bei Katzen im Alter bis zu 6 Wochen sind die Zellen im Ausführungsgang und im Drüsenendstück alle in gleicher Weise mit Glykogen gefüllt.

Unter den übrigen Teilen der Magenwand fällt besonders die Muscularis mucosae durch ihren Glykogenreichtum auf.

Im Duodenum hat man das Cylinderepithel der Zotten in der Hauptsache als glykogenfrei anzusehen. Die gefüllten Becherzellen enthalten regelmässig Glykogen, sekretleere Becherzellen niemals. Hunger scheint eine Verminderung des Glykogengehaltes zu bewirken. Die Cylinderepithelzellen der Glandulae intestinales propriae sind bei den meisten Tieren glykogenfrei, während die Körner- und Becherzellen Glykogen enthalten. Die Glandulae duodenales sind hingegen stets glykogenhaltig. Im Zottenstroma und im Intraglandulargewebe der Darmeigendrüsen sind Glykogengranula nur dann anzutreffen, wenn Leukocyten oder muskuläre Elemente vorhanden sind. Die Muscularis mucosae enthält sehr viel weniger Glykogen als die des Magens. Die Submucosa, Tunica muscularis und Serosa gleichen vollkommen den entsprechenden Teilen im Magen, sie sind sehr arm an Glykogen. Grimmer.

Sekretion der Verdauungsdrüsen. Lunze (7) fasst die Ergebnisse seiner Untersuchungen über die Sekretion der Parotis beim Pferde in folgenden Sätzen zusammen:

Der Austritt des Parotidensekretes aus der auf operativem Wege nach aussen verpflanzten Papille erfolgt schussweise. Die Sekretion selbst beginnt nicht sofort nach der Aufnahme der Nahrung und dem Anfange des Kauens, sondern erst nach einigen Kieferschlägen. Dieses Verhalten erklärt L. durch Massage der Drüse, hervorgerufen durch Auf- und Abwärtsbewegen des Unterkiefers und Kontraktion der an der Parotis liegenden Teile der Kaumuskeln. Die ersten Speichelschüsse sind trübe, der später secernierte Speichel hingegen ist klar. In sehr geringem Maasse konnte auch eine rein psychische Sekretion durch Vorhalten von Futter ausgelöst werden.

Bei normalen Pferden, die keine Parotisfistel haben, wird die Kauseite während der Mahlzeit in gewissen Grenzen stets gewechselt. Die Dauer ist nicht bei allen Pferden dieselbe, übersteigt aber nie 40 Minuten. Die bedeutenden Schwankungen in der Sekretion des Parotidenspeichels, die an Fistelpferden beobachtet wurden, sind ausschliesslich auf den Wechsel der Kauseiten zurückzuführen. Auf der Seite, wo gekaut wird, ist stets eine erhöhte Speichelsekretion zu beobachten.

In der ersten Zeit nach der Anlegung einer Parotisfistel scheinen die Sekretionsverhältnisse normale zu sein, da das Tier dann noch immer aus früherer Gewohnheit auf beiden Seiten gleichmässig kaut. Später aber kaut es fast nur noch auf der fistelfreien Seite, da auf der anderen keine genügende Einspeichelung mehr stattfindet.

Da nun Pferde ohne Fistel die Kauseite in bestimmten Zeiten wechseln, Fisteltiere aber infolge Anpassung an die veränderten Verhältnisse nicht mehr, lassen die von früheren Autoren angestellten Versuche und deren Ergebnisse nur dann einen richtigen Schluss auf den normalen Ablauf der Parotidensekretion und die Zusammensetzung dieses Sekretes zu, wenn das Kauen der Tiere in der gleichen natürlichen Weise geschieht, wie vor der Operation, d. h. in den ersten Tagen nach derselben, in denen die Tiere noch normal die Kauseite wechseln. Grimmer.

Geselschap (3) kommt auf Grund seiner Untersuchungen zu dem Schluss, dass man den Pepsingehalt von Magensaft sowohl nach der Mett'schen wie nach der Grützner'schen Methode mit genügender Genauigkeit bestimmen kann. In der Regel wird man mit der Mett'schen Methode auskommen, die Grützner'sche Methode ist dann vorzuziehen, wenn die Wirksamkeit des Magensaftes sehr schwach ist oder man das Resultat in sehr kurzer Zeit zu erfahren wünscht. Grimmer.

Die Unterbindung des Pankreasganges mit gleichzeitigen Verletzungen führt nach Untersuchungen von v. Grützner und Schlöhr (5) auch beim Kaninchen zu der Balser'schen Fettgewebsnekrose.

Das reine Pankreassekret des Kaninchens zeigt in konzentrierter wie in verdünnter Form folgende Eigenschaften: Es hat schwach verdauende Wirkung auf Fibrin und Fett; auf Stärke in roher und gekochter Form wirkt es ebenso kräftig wie aktiviertes Sekret. Gelatine und koaguliertes Hühnereiweiss werden von reinem Sekret nicht angegriffen. Das aktivierte Sekret verdaut Fibrin und Fett sehr kräftig, Gelatine und koaguliertes Hühnereiweiss werden nur geringgradig verdaut. Das Sekret von Hungertieren scheint an Fermenten reicher zu sein als das normal gefütterter Versuchstiere. Ob nach ein- bis zweitägiger Inanition eine Fütterung vor der Operation von Einfluss auf die Sekretion ist, scheint unbestimmt. Grimmer.

Mechanik der Verdauung. Die von Osthof (8) angestellten Untersuchungen über Zahl und Art der Kaubewegungen an Pferden und Wiederkäuern ergaben folgendes:

Die Art der Kaubewegungen, besonders die Kaufigur, ist bei Tieren derselben Gattung bei gleichem Futter stets dieselbe. Die Fressdauer war durchschnittlich pro Kilogramm Futter folgende: Pferd: Heu 30,8 Min., trockener Hafer 8,35 Min., angefeuchteter Hafer 8,5 Min., Hafer + Melasse 9,25 Min. Ziege: Heu 74,4 Min., Schaf: 89,6 Min., Rind: 8,3 Min., Rüben + Spreu 2,1 Min. Zahl der Kieferschläge pro Bissen: Pferd: Heu 43, trockener Hafer 40, angefeuchteter Hafer 41, Hafer + Melasse 41. Ziege und Schaf: Heu 47 bzw. 46, Rind: 30, Rübenspreufutter 16. Zeitdauer zur Bewältigung eines Bissens: Pferd: Heu 34,6 Sek., trockener Hafer 29,5 Sek., angefeuchteter Hafer 32 Sek., Hafer + Melasse 31 Sek. Ziege und Schaf: Heu 24,5 bzw. 24,4 Sek., Rind: 21,4 Sek., Rüben-Spreufutter 10 Sek.

Nach Spranger (13) schwankt die Zahl der Pansenbewegungen bei der Kuh zwischen 13 und 8 und ist bei Grünfütterung erhöht, beim Schafe zwischen 12 und 5, bei der Ziege zwischen 16 und 9. Während der

Futteraufnahme ist bei allen Tieren die Zahl der Pansenbewegungen am höchsten, um dann verschieden rasch abzusinken; auch ihre Intensität ist dann am grössten. Durch Massage kann eine Steigerung der Pansenbewegungen erzielt werden. Die besten Resultate werden erzielt bei Kuh und Schaf durch 10 Minuten langes Kneten, beim Rinde durch 5 Minuten langes Frottieren. Eine nachfolgende Wärmezufuhr vermag den Effekt nicht zu steigern, wohl aber kann sie unter geeigneten Bedingungen die Wirkung anhaltender gestalten. Eine Wärmeapplikation von der ununterbrochenen Dauer einer halben Stunde steht in der Wirkung der fraktioniert angewandten Wärme (3 mal 5 Minuten mit je 15 Minuten Pause) nach. Grimmer.

Ehrenreiter (1) vermochte die Zahl der Pansenbewegungen durch Verabreichung von Zwetschenwasser zu erhöhen. Die Wirkung desselben steigt aber nicht proportional der Grösse der Dosis. Mässige Dosen äussern fast gar keine Wirkung, hohe Dosen sind wegen Eintritts von Pansenlähmung nicht angezeigt. Am sichersten und therapeutisch bedeutungsvollsten wirken fraktionierte Dosen, insofern als hier sowohl die Intensität als die Frequenz der Wanstbewegungen am längsten erhöht bleiben. Ausser bei Schafen übt Zwetschenwasser eine günstigere Wirkung auf die Pansentätigkeit aus als Kirschwasser, gegenüber der weit günstigeren Wirkung des Kornbranntweins kann dem Zwetschenwasser jedoch nur eine untergeordnete Rolle zugesprochen werden. Grimmer.

Die Frequenz und Intensität der Pansenbewegungen ist nach den Untersuchungen von Schütz (11) zu verschiedenen Tageszeiten verschieden. Während und gleich nach der Futteraufnahme sind die beobachteten Werte am höchsten. Bei einer Beobachtungszeit von 5 Minuten schwanken die normalen Pansenbewegungen bei der gesunden Kuh zwischen 8 und 14, bei der Ziege zwischen 7 und 14 und beim Schafe zwischen 7 und 13. Bei der Verabreichung von Kornbranntwein und gleichzeitiger Massage nehmen die Pansenbewegungen bis zu einem gewissen Grade mit der Grösse der Branntweindosen und der Dauer der Massage zu. Vormittags gereichte mässige Branntweingaben mit darauffolgender Massage wirken fast bis zur Mittagsfütterung nach. Bei Steigerung der Dosen hält die Wirkung 6—7 Stunden an. Die Wirkung der Massage kann momentan eine ganz bedeutende sein, hält aber nicht lange an. Von den verschiedenen Arten der Massage entfalten die beste Wirkung beim Rinde die Knetung von etwa 4—10 Minuten Dauer, beim Schafe die Knetung von 10—15 Minuten Dauer und bei der Ziege die Frottage von ca. 10 Minuten Dauer.

Kampferspiritus oder ein anderes flüchtiges Mittel bei der Frottage ist den Tieren angenehmer. Am sichersten und für therapeutische Zwecke am besten wirken fraktionierte Dosen von Kornbranntwein und Wiederholung der Massage nach Pausen von etwa 15 Minuten. Durch die Kombination von Kornbranntwein und Massage lassen sich Frequenz und Intensität der Pansenbewegungen wesentlich stärker erhöhen als durch eines dieser therapeutischen Mittel allein. Für die Praxis wird folgende Ordination empfohlen: beim Rinde dreimalige Darreichung von je 100 g Kornbranntwein in je 2stündigen Pausen um 9, 11 und 1 Uhr und darauffolgende Knetung von 5 Minuten Dauer um $^1/_2$ und $^3/_4$10, $^1/_2$ und $^3/_4$12 und $^1/_2$ und $^3/_4$2 Uhr, bei Schaf und Ziege dreimalige Darreichung von je 50 g Kornbranntwein und darauffolgende Knetung bzw. Frottage wie oben in der Dauer von je 10—15 Minuten. Grimmer.

Das Peristaltin ist nach den Untersuchungen von Wolters (14) ein mild wirkendes Abführmittel; seine Minimaldosis beträgt bei innerlicher Anwendung beim Huhne 1, beim Kaninchen 1,5, beim Hunde 1,5 bis 2, bei ausgewachsenen Schafen und Ziegen 10, bei Jungrindern 20, bei ausgewachsenen Rindern 30 und bei Pferden 10 g. Die Wirkung tritt durchschnittlich 7—24 Stunden nach der Verabreichung auf und dauert etwa 1—2 Tage. Die beste Applikationsmethode ist die stomachale, nicht zu empfehlen ist die subkutane wegen der verhältnismässig grossen Mengen des Lösungsmittels. Bei Schafen und Ziegen ist sie direkt zu verwerfen. Ebenso wenig ist die intravenöse Applikation anzuraten.

Bei der Verabreichung des Peristaltins gehen Farbstoffe in den Harn über. Am meisten verändert sich die Harnfarbe beim Kaninchen, bei Schafen und Ziegen zeigt der Harn nur bei auffallendem Lichte einen rötlichen Ton, Hundeharn gibt selbst bei grossen Dosen keine wesentliche Veränderung der Farbe zu erkennen. Störungen des Allgemeinbefindens und des Appetits treten bei der stomachalen und subkutanen Anwendung in der Regel nicht auf.

Die meisten der bisher bekannten Abführmittel sind dem Peristaltin an Wirkung und Wert überlegen. Grimmer.

Ellenberger (2) bespricht die Frage der Celluloseverdauung und berichtet kurz über die im Dresdener Physiologischen Institut über diese Frage angestellten Untersuchungen. Er geht dann auf die von seinen Mitarbeitern gemachten Versuche ein, die Mikroorganismen des Magendarminhaltes festzustellen, welche die Lösung der Cellulose bewirken. Bei diesen Untersuchungen, die unter seiner Leitung von Scheunert, Grimmer und Hopffe angestellt worden sind, wurde neben anderen Mikroben (Bakterien usw.) ein besonders kräftig celluloselösender Mikroorganismus, ein Pilz gefunden, der zur Klasse der Aspergilleen gehört. Dieser Pilz baut die Cellulose in umfangreichem Maasse ab und gedeiht besonders gut in ammoniakhaltigen Nährflüssigkeiten; in diesen kommt er mit Cellulose als einziger Kohlenstoffquelle aus; aber auch in N-freien Lösungen wächst er bei Gegenwart von Cellulose, wenn auch weniger gut als bei N-Gegenwart. Er ist stark verbreitet und findet sich z. B. im Pansen- und Haubeninhalt der Wiederkäuer, im Dickdarm und in den Fäces der Tiere und Menschen. Vom Magensaft wird er so gut wie gar nicht angegriffen, Alkohol in verdünnten Lösungen dient ihm als Kohlenstoffquelle, konzentrierter Alkohol hinderte zwar sein Wachstum, vermochte aber seine Lebensfähigkeit nicht zu schädigen. Aus den Pilzkulturen konnte durch Filtration durch ein Berkefeldfilter ein celluloselösendes Ferment isoliert werden. Der Umfang der Celluloselösung ist sehr beträchtlich, bei Verwendung von 1 g Papiercellulose wurden nach 16 Tagen etwa 13,5 pCt. derselben gelöst. In anderen Versuchen waren nach 50 Tagen bis über 50 pCt. Cellulose gelöst. Eine Jodentwickelung konnte hierbei nicht beobachtet werden, wohl aber wurden niedermolekulare Kohlenhydrate oder diesen nahestehende Produkte gebildet. Grimmer.

6. Stoffwechsel und Thermophysiologie.

1) Abderhalden, E., Weitere Studien über den Stickstoffwechsel. Langfristige Versuche über den Ersatz des Nahrungseiweisses durch das aus diesem darstellbare Aminosäuregemisch. Versuche über die bio-

logische Wertigkeit des l-Tryptophans, des l-Thyrosins, des l-Phenylalanins und anderer Aminosäuren. Versuche über die Ersetzbarkeit des l-Thyrosins und l-Phenylalanins durch die nächsten Abbaustufen: Phenylbrenztraubensäure und p-Oxyphenylbrenztraubensäure. Untersuchungen über den Einfluss des Salpeters, von Ammonsalzen, Harnstoff, von Natriumacetat und einzelnen Aminosäuren auf den Stickstoffwechsel. Die Frage der Verwertbarkeit von Ammoniak- und Salpeterstickstoff. Ztschr. f. phys. Chem. Bd. 96. S. 1. — *2) Blum, P., Ueber den Mechanismus der Glykogenmobilisierung. Pflüger's Arch. Bd. 161. S. 516. — *3) Klein, W., Zur Ernährungsphysiologie landwirtschaftlicher Nutztiere, besonders des Rindes. Biochem. Ztschr. Bd. 72. S. 169. — 4) Krogh, M., Kann der tierische Organismus Kohlenoxyd umsetzen? Pflüger's Arch. Bd. 162. S. 94. — 5) Loeb, A., Ueber die Acetessigsäurebildung aus Glykolsäure in der Leber. Ztschr. f. phys. Chem. Bd. 93. S. 270. — 6) Mansfeld, G., Ueber das Wesen der chemischen Wärmeregulation. Pflüger's Arch. Bd. 161. S. 430. — *7) Reuter, W., Experimentelle Untersuchungen über Fettembolie. Frankf. Ztschr. f. Path. Bd. 17. S. 205. — *8) Richardson, H. B., Der Einfluss von Eiweiss und Eiweissabbauprodukten auf die Glykogenbildung in der überlebenden Schildkrötenleber, ein weiterer Beitrag zur Frage der Funktion der Leber bei Verarbeitung von Eiweiss und Eiweissabbauprodukten. Biochem. Ztschr. Bd. 70. S. 171. — *9) Völtz, W. und W. Dietrich, Ueber die Geschwindigkeit der Alkoholresorption und -oxydation durch den an Alkohol gewöhnten bezw. durch den nicht daran gewöhnten tierischen Organismus. Die Beteiligung des Alkohols am Gesamtstoffwechsel. Ebendas. Bd. 68. S. 118. — 10) Winterstein, H., Beiträge zur Kenntnis der Narkose. III. Narkose und Erstickung. Ebendas. Bd. 70. S. 130.

Allgemeines. Nach Untersuchungen von Klein (3) war beim geschlechtsreifen Bullen die Kastration ohne Einfluss auf den Energiestoffwechsel. Hinsichtlich der Atmung wurde festgestellt, dass beim Rinde mehr als 14 pCt. der Gesamtkohlensäure auf die Darm- und Hautatmung entfallen. Die Resultate K.'s in bezug auf den Energieaufwand für Kauen und Wiederkauen stimmten mit denen von Pächtner und Dahm gut überein. Der Energieaufwand für das Stehen wurde von K. höher gefunden, als ihn Dahm bei dem gleichen Tiere in früher Jugend gefunden hatte. Der Erhaltungsbedarf in verschiedenen Lebensaltern des Rindes verhält sich sehr annähernd proportional der Körperoberfläche.

Zur genaueren Erforschung der so komplizierten Verdauungsvorgänge beim Wiederkäuer, zum eingehenden Studium der Wirkungen der Futtermittel, Futtergemische und der bei ihrer Konservierung entstehenden Gärprodukte auf die Milch- und Fleischproduktion und zur genauen Kenntnis der Wertigkeit unserer Bodenprodukte, sowie der von der Landwirtschaft und der Industrie gelieferten Abfälle müssen die drei zur Erforschung des Energiestoffwechsels gebräuchlichen Methoden (das Zuntz'sche, das Pettenkofer'sche und das R. R.-Prinzip), da jede ihre speziellen Vorzüge besitzt, kombiniert werden. Besonderes Interesse verlangen die Verluste, die die Nahrungsstoffe infolge von Bindung von CO_2, CH_4 und H bei der Pansengärung erleiden. Grimmer.

Kohlenhydratstoffwechsel. Die Durchströmung der Schildkrötenleber mit einer peptonhaltigen Ringer-Zuckerlösung hemmt nach Untersuchungen von Richardson (8) in ausgesprochener Weise die Glykogenbildung. Hydrolysiertes Casein wirkt in gleichem Sinne, während Erepton, sowie ein Aminosäuregemisch aus Glykokoll, Leucin, d-Alanin und d-Valin die Glykogenbildung in keiner Weise beeinflussten. Andererseits aber hemmt Glutaminsäure die Glykogenbildung der überlebenden Schildkrötenleber, womit der Nachweis geliefert worden ist, dass tatsächlich gewisse Aminosäuren einen hemmenden Einfluss besitzen können.

Grimmer.

Aus den Versuchen von Blum (2) muss geschlossen werden, dass weder die Splanchnici noch die Vagi für die Mobilisierung des Leberglykogens bei exzessiver Muskelarbeit notwendig sind, dass also, wie es scheint, die Koordination zwischen zuckerbedürftigen Zellen und Leber durch Blutreize bewirkt wird.

Grimmer.

Fettstoffwechsel. Reuter (7) stellte an Meerschweinchen und Kaninchen experimentelle Untersuchungen über Fettembolie an.

Neben Injektionen in die Vena jugularis wurden besonders solche in die Carotis ausgeführt. Dabei zeigte sich, dass der grösste Teil des Fettes das gesamte Kapillarsystem in kürzester Zeit passiert und sich in der Lunge festsetzt. Die Gründe für diese Verteilung sind in zweierlei zu suchen: 1. Die Lungenkapillaren unterscheiden sich dadurch von allen übrigen, dass sie locker im Gewebe liegen, bei Stauung sich leicht dehnen können, denn die Umgebung setzt ihnen einen viel geringeren Widerstand entgegen. 2. Wichtiger und wohl ausschlaggebend sind aber die Druckverhältnisse. Der Aortendruck des Kaninchens wird auf 100—120 mm Hg, der Kapillardruck des Kaninchens auf 33 mm Hg angegeben. Dagegen beträgt der Druck in der Pulmonalis des Kaninchens nur 12—15 mm Hg. Das Fett muss sich also mit Notwendigkeit immer in den Lungengefässen als der Stelle des niedrigsten Druckes anstauen und, wenn durchgeschwemmt, ebenda von neuem ansammeln. (Die vorgenannten Feststellungen sind auch in Hinblick auf bakterielle Infektionen der Lunge auf dem Blutwege von Interesse; sie scheinen zu erklären, warum sich bei manchen Infektionen die Bakterien, trotzdem sie auch andere Kapillarsysteme zu passieren hatten, mit Vorliebe in der Lunge niederlassen. Ref.)

Joest.

Alkohol. Nach Untersuchungen von Völtz und Dietrich (9) ist die Geschwindigkeit der Alkoholresorption bei an Alkohol gewöhnten Hunden grösser als bei ungewöhnten. Die Alkoholverbrennung im Organismus erfolgt bei den gewöhnten Tieren nur wenig rascher als bei den ungewöhnten. Bei 10stündigen Versuchen beteiligte sich der Alkohol durchschnittlich zu 43 pCt., bei 15stündigen Versuchen zu 38 pCt. des gesamten Energieumsatzes am Ruhestoffwechsel.

Grimmer.

7. Muskel- und Nervenphysiologie.

1) Agduhr, E., Anatomische, statistische und experimentelle Untersuchungen über N. medianus und N. ulnaris, besonders deren motorisches Innervationsgebiet im Vorderarm von Equidae, Cervidae, Bovidae, Ovidae, Suidae, Canidae und Felidae, speziell von Haustieren. Anatom. Hefte. Bd. 158. S. 499. — 2) Bernstein, J., Experimentelles und Kritisches zur Theorie der Muskelkontraktion. Pflüger's Arch. Bd. 162. S. 1. — 3) Cohn, Martha u. R. Meyer, Ueber das Verhalten der Milchsäure und Phosphorsäure im Uteruspresssaft. Ztschr. f. phys. Chem. Bd. 93. S. 46. — 4) Cohn, Martha, Ueber Milchsäure- und Phosphorsäurebildung im Karpfenmuskel. Ebendas. Bd. 93. S. 84. — 5) Embden, G., Griessbach, W. und E. Schmitz, Ueber Milchsäurebildung und Phosphorsäurebildung im Muskelpresssaft. Ebendas. Bd. 93. S. 1. — 6) Ernst, Z., Untersuchungen über den chemischen Muskeltonus. III. Pflüger's Arch. Bd. 161. S. 483.

— 7) Fahrenkamp, K., Ueber die Aktionsströme des Warmblütermuskels im Strychnintetanus. II. Zur Kenntnis der Lokalisation rhythmischer Erregungen im Gehirn und Rückenmark. Ztschr. f. Biol. Bd. 65. S. 79. — *8) Fischer, K. E., Chininharnstoffhydrochlorid als Lokalanästheticum bei Haustieren. Inaug.-Diss. München. — 9) Hacker, F., Ein Beitrag zum Studium der Regeneration von Hautnerven. Zeitschr. f. Biol. Bd. 65. S. 67. — *10) Hink, A., Künstliche Epilepsie und Vererbung. Dtsch. T. W. Jahrg. 23. No. 41 S. 351. — 11) v. Körösy, K., Ueber Muskelschwellung. Ztschr. f. phys. Chem. Bd. 93. S. 154. — 12) Laguer, F., Ueber die Bildung von Milchsäure und Phosphorsäure im Froschmuskel. Ebendas. Bd. 93. S. 60. — 13) Mansfeld, G. und A. Lukács, Untersuchungen über den chemischen Muskeltonus. Pflüger's Arch. Bd. 161. S. 467. — 14) Mansfeld, G., Dasselbe. II. Ebendas. Bd. 161. S. 478. — 15) Pechstein, H., Die Reaktionen des ruhenden und arbeitenden Froschmuskels. Biochem. Ztschr. Bd. 68. S. 140. — *16) Schneiders, M., Ein Beitrag zur Kenntnis der Fortleitung des Erregungsvorganges im künstlich durchbluteten Säugetierherzen. Inaug.-Diss. Giessen. Ztschr. f. Biol. Bd. 65. S. 465. — 17) Wenger, H., Chloroform- und Aethernarkosen bei Katzen mit Hilfe von Dampfgemischen. Inaug.-Diss. München. — *18) Wieser, F., Ueber die Verlängerung der Latenzzeit des Nervenendorgans durch Ermüdung. Inaug.-Diss. Giessen. Ztschr. f. Biol. Bd. 65. S. 449.

Bei dem mit Ringerlösung durchspülten Hunde- und Katzenherzen fand Schneiders (16), dass bei der Reizung durch einen elektrischen Strom die inneren Schichten bedeutend früher in Erregung geraten als die äusseren. An der Herzoberfläche verlief die Erregung an den abgeleiteten Stellen der Basis in der Regel aufwärts, ebenso an der Spitze. Auch im Papillarmuskel schritt die Erregung von unten nach oben fort. Grimmer.

Wieser (18) stellte fest, dass im Nervenendorgan nach Ermüdung eine beträchtliche Verzögerung der Fortleitung des Erregungsvorganges stattfand, die bis zu 5 σ betragen konnte. Bei einer Ermüdungsdauer von 30 Sekunden wurden schon ganz beträchtliche Latenzzunahmen erzielt, die bei noch längerer Tetanisierung nur noch wenig gesteigert wurden. Für die Grösse der Latenzzunahme ist aber namentlich die Zwischenzeit vom Ende des Tetanus bis zum Beginn des Aktionsstromes maassgebend. Bei Zwischenzeiten von 15 Sekunden ist schon eine merkliche Zunahme der Latenzzeit zu beobachten, während bei Zwischenzeiten von nur 30 σ sehr starke Vergrösserungen der Latenzzeit erhalten wurden. Grimmer.

Hink (10) bespricht die Forschungsergebnisse Brown-Sequard's über künstliche Epilepsie und Vererbung. Adam Wrzasek und Maciesza (Krakau) haben die betreffenden Versuche wiederholt. Sie sind zu Resultaten gekommen, die z. T. im Gegensatz zu den Feststellungen Brown Sequard's stehen. Schade.

Fischer (8) zeigte, dass Chininharnstoffhydrochlorid gewisse Mängel aufweist, die es für bestimmte Verwendungsarten in der Lokalanästhesie wenig geeignet (Infiltration gewisser Nervenstämme) oder sogar unbrauchbar machen (Lumbalanästhesie). Es hat sich aber auch gezeigt, dass diesem Mittel Vorzüge eigen sind, die wir bisher in keinem Lokalanästheticum besitzen. Diese Vorzüge beziehen sich nicht nur auf die Schmerzstillung bei der Operation selbst, sondern auch auf die günstige Beeinflussung der Wundheilung und endlich auf nicht unwesentliche Erleichterungen bei der Nachbehandlung. Grimmer.

8. Physiologie der Sinne.

*1) Götz, G., Ueber Vorkommen und Bewertung des ablenkenden Linsenastigmatismus bei Pferden. Inaug.-Diss. München. — 2) Lohmann, W., Ueber die Bedingungen des Augenleuchtens bei den Tieren. Arch. f. Augenhlkd. 1914. Bd. 77. S. 395. (Ref. s. unter Anatomie.) — 3) Pagano, G., Observations sur quelques chiens sans cerveau. Arch. Ital. de biol. 1913. T. 60. p. 71 und Rivista di pat. nerv. e ment. 1912. Vol. 17. — *4) Seffrin, L., Ueber die kleinsten noch wahrnehmbaren Geruchsmengen einiger Riechstoffe beim Hunde. Inaug.-Diss. Giessen u. Ztschr. f. Biol. Bd. 65. S. 493. — *5) Sokolowsky, A., Beobachtungen über die Psyche der Flossenfüsser. Dtsch. T. W. Jahrg. 23. No. 43. S. 368.

Sokolowsky (5) veröffentlicht Beobachtungen über die Psyche der Flossenfüsser.

Die Ohrenrobben (Seelöwen) besitzen eine sehr hohe Intelligenz, sie sind Raubtiere, während die Walrosse nicht als eigentliche Raubtiere bezeichnet werden können. Sie sind gemütstiefer veranlagt als die Ohrenrobben und friedfertiger. Eigentümlich ist ihnen eine ausgeprägte Neugier. Es sind geistig sehr rege Tiere mit ruhiger Ueberlegung und entschlossenem Handeln, die Verf. für die intelligentesten Flossenfüsser erklärt. Auch die Intelligenz der Seehunde ist keine geringe; sie sind als Raubtiere aufzufassen, die sich in ihrem Naturell den Ohrenrobben nähern. Die Kegelrobbe ist entschieden intelligenter als der gewöhnliche Seehund. Die zu den Seehunden gehörigen Seeelefanten besitzen keine besonders entwickelte Intelligenz. Schade.

Nach Untersuchungen von Seffrin (4) ist der Hund in bezug auf Geruchsempfindlichkeit nur hinsichtlich einiger nicht genau definierter Riechstoffgemische tierischen Ursprunges dem Menschen um sehr viel voraus. Bei der Mehrzahl reiner Riechstoffe ist der Mensch dem Hunde mehr oder weniger überlegen. Grimmer.

Nach Götz (1) sind ungefähr 30 pCt. aller Pferde mit Astigmatismus behaftet. Gewisse Züchtungsgebiete und Rassen scheinen besonders stark befallen zu sein. In wasserreichen Gegenden scheint der Linsenastigmatismus besonders häufig vorzukommen. Eine besondere Beeinträchtigung des Sehens und daher eine Veranlassung des Scheuens darf dem Linsenastigmatismus aber nicht zugesprochen werden. Das Vorhandensein des Astigmatismus gibt bei der Auswahl zur Zucht oder beim Ankauf für jegliche Verwendung zu Bedenken keine Veranlassung. Grimmer.

9. Fortpflanzung (Zeugung, Schwangerschaft).

(Ueber die Ontogenie und Embryologie s. Anatomie.)

*1) Albrecht, Geschlechtsumwandlung bei Tieren. Referat über die Versuche von Prof. Brandes-Dresden. Münch. T. W. Bd. 66. S. 441. — 2) Bichlmaier, Eintritt der Brunst beim Vorhandensein eines mumifizierten Fetus in der Scheide bei einer Kalbin. Ebendas. Bd. 66. S. 166. — *3) Emmerich, R. und O. Loew, Ueber den Einfluss der Calciumzufuhr auf die Fortpflanzung. Landw. Jbch. Bd. 48. S. 313. — 4) Giavanoli, G., Schicksal der Zwillingsfrüchte im Mutterleibe der Kuh. Schweiz. Arch. f. Thlkd. Bd. 57. S. 520. — *5) Hupbauer, A., Ueber die chemische Zusammensetzung der Allantoisflüssigkeit und über die Secernierung der Fetalnieren. Vet. Vjesnik. 1914. Bd. 1. S. 1. — *6) Hutschenreiter, K., Vagina und Uterus der Pferdestute in ihren Reaktionen auf den Coitus. Inaug.-Diss. Wien. — 7) Keller, K., Das Gewichtsverhältnis

zwischen Mutter und neugeborenem Jungen beim Hunde. Eine vergleichende Studie über die Grösse des Wurfes und die Maasse der Neugeborenen bei verschiedenen Rassen. Wien. T. Monschr. Bd. 2. S. 113. — *8) Majerus, K., Ueber die Einwirkung des Jods auf die Hoden. Ctrbl. f. allg. Path. u. path. Anat. Bd. 26. S. 33. — 9) Mieckley, Ed., Ueber die Trächtigkeitsdauer der Stuten. Ztschr. f. Pferdez. Jahrg. 10. S 44. — *10) Pfeiler, W., Standfuss, R. und E. Roepke, Ueber die Anwendung des Dialysierverfahrens für die Erkennung der Trächtigkeit. Versuche zur Erkennung der Tuberkulose und anderer Infektionskrankheiten. Ctrbl. f. Bakt. u. Parasitenkd. Jahrg. 75. Bd. 1. S. 525. — 11) Thar, H. und N. Kotschneff, Weitere Beiträge zur Kenntnis der Abderhalden'schen Reaktion. Biochem. Ztschr. Bd. 69. S. 389. — *12) Treisz, J., Ueber die künstliche Befruchtung. Allat. Lap. S. 345. — *13) Wecke, E. R., Die frühzeitige Feststellung der Trächtigkeit bei den Haustieren. 35. Flugschr. d. Dtsch. Gesellsch. f. Züchtungskd. — *14) Wester, J., Unfruchtbarkeit bei Böcken. Dtsch. T. W. Jahrg. 23. No. 52. S. 451. — 15) Die Trächtigkeitsdauer der Stuten. Ztschr. f. Pferdez. Jahrg. 10. S. 177.

Bei der geschlechtsgesunden Pferdestute zeigt nach Untersuchungen von Hutschenreiter (6) die Vaginalschleimhaut zumeist eine alkalische, die Uterusschleimhaut fast immer eine stark alkalische Reaktion, ganz gleichgültig, ob die Stute rosst oder nicht. Das Spermatozoon wird in der Vagina der gut rossenden und geschlechtsgesunden Stute in der Regel meist vor, seltener nach der vierten Stunde post coitum bewegungslos, während dies im Uteruskörper meist vor, seltener nach der zehnten Stunde post coitum erfolgt. In der Vagina der nicht rossenden Stute scheint das Spermatozoon etwas länger beweglich zu bleiben. Die Vernichtung erfolgt in allen Fällen durch eine mit einer Leukocytose gleichzeitig einsetzende Phagocytose. Letztere setzt im Uterus später ein als in der Vagina und pflegt auch von kürzerer Dauer zu sein. Mit der Phagocytose in der Vagina tritt gleichzeitig auch eine erhöhte Sekretion in der Vaginalschleimhaut auf. Beim Coitus wird bei der rossenden Stute ein Teil des Spermas direkt in den Uterus ejakuliert, während dies bei der nicht rossenden Stute infolge der Unbewegsamkeit des Muttermundes nicht der Fall ist.

Jede Vaginalspülung ist als ein Reiz aufzufassen und begünstigt das Auftreten der Phagocytose; enthält sie Natriumbikarbonat, so hebt sie überdies noch die Bewegungen der Spermatozoen auf. Hingegen sind Spülungen mit physiologischer Kochsalzlösung für die Bewegungen derselben indifferent. Der Wert von Spülungen liegt in der Schaffung günstigerer Vorbedingungen für eine direkte Ejakulation in den Uterus, indem sie zunächst den in der Vagina und insbesondere den in der Umgebung des Muttermundes zuweilen befindlichen zähen Schleim wegschaffen und als Reiz eine teilweise Oeffnung des Muttermundes herbeiführen können.

Grimmer.

Albrecht (1) bespricht die Versuche der Geschlechtsumwandlung bei Tieren durch Brandes-Dresden. Der Hoden eines Damhirsches ist in die Weiche eines Damtieres eingepflanzt worden, dessen Ovarien herausgenommen und dem Hirsch eingepflanzt wurden. Beide Tiere waren selbstverständlich noch ganz jung. Nach einem Vierteljahr zeigte sich bei beiden die Umwandlung (Ansätze zu einem Geweih beim früheren Weibchen, Adamsapfelbildung; Fehlen des Geweihansatzes und der Adamsapfelbildung beim früheren Hirsch und Vorhandensein der Milchdrüsen bei demselben). Brandes dehnt seine Versuche auch auf Ziegen aus, die infolge von Inzucht dazu besonders geeignet erscheinen.

Schade.

Treisz (12) berichtet über gute Erfolge der künstlichen Befruchtung bei Pferden. Unter Anlehnung an die Methode von Ivanoff wurden im ungarischen Staatsgestüt Kisbér in den drei Jahren 1913 bis 1915 im ganzen 29 Stuten behandelt und davon 18 befruchtet. Die geborenen Fohlen zeigten keinen Unterschied in der Entwickelung und Widerstandsfähigkeit gegen äussere Einflüsse im Vergleich zu den nach natürlicher Befruchtung geborenen Fohlen. Die künstliche Befruchtung verdient die grösste Beachtung, weil damit besonders wertvolle Hengste zweckmässiger ausgenützt und auch Stuten mit Abnormitäten der Geschlechtsteile befruchtet werden können. Ausserdem kann sie sehr gute Dienste für die Zucht von Maultieren leisten, mit Hinblick darauf, dass die natürliche Paarung von Eselshengsten und Pferdestuten wegen der Grössenunterschiede häufig mit Schwierigkeiten verbunden ist.

Hutyra.

Aus ihren Versuchen an Mäusen und Meerschweinchen schliessen Emmerich und Loew (3) folgendes:

Eine erhöhte Calciumzufuhr in der Nahrung bedingt eine Vermehrung der Würfe. Chlorcalcium zeigt hier eine bedeutende Ueberlegenheit über Chlorkalium und Chlormagnesium. Eine erhöhte Calciumzufuhr bringt eine durchschnittliche Vermehrung der Jungenzahl in einem Wurf. Das durchschnittliche Einzelgewicht der Neugeborenen ist jedoch in der Regel etwas geringer als dasjenige der Jungen im Kontrollstall. Am grössten war die Begünstigung durch Calcium bei Mäusen, als 0,4 g Ca auf 1 kg Lebendgewicht verabreicht wurde. Chlornatrium begünstigt ebenfalls die Zahl der Würfe in einem gewissen Grade. Chlornatrium und Chlormagnesium haben keine Begünstigung gebracht.

Während die Mehrproduktion keine Schädigung des Körpergewichtes für die Muttertiere zur Folge hatte, wenn sie durch Chlorcalcium herbeigeführt wurde, hat die Anregung durch Chlornatrium am Schluss ein durchschnittliches Mindergewicht der Muttertiere bei Mäusen von rund 12 pCt. ergeben.

Grimmer.

Hupbauer (5) untersuchte den Harn trächtiger Kühe, um zu erfahren, ob man durch die Harnanalyse die Trächtigkeit feststellen kann. Die Arbeiten fielen negativ aus. Dann versuchte Autor die Frage zu beantworten, wohin die fetalen Stoffwechselprodukte gehen und ob die fetalen Nieren überhaupt secernieren? Er analysierte nun die Allantoisflüssigkeit, die er steril aufgefangen hatte, und fand, dass in derselben alle Bestandteile des Urins nachweisbar waren und dass die Allantoisflüssigkeit mit dem Urin identisch ist, daher der Schluss gerechtfertigt ist, dass die fetalen Nieren zur Zeit des intrauterinen Lebens secernieren und dass sich dieser Urin via Urachus in der Allantois sammelt.

Pozajić.

Sowohl in dem Serum tragender als auch tuberkulöser Tiere sind nach Untersuchungen von Pfeiler, Standfuss und Roepke (10) Fermente nachweisbar, welche Placenta- bzw. tuberkulöses Gewebe abbauen. Diese Fermente sind jedoch nicht streng spezifisch,

sondern das Serum gravider Tiere baut auch häufig tuberkulöses Gewebe und umgekehrt das Serum tuberkulöser Tiere Placentagewebe ab. Auch andere Gewebe, wie Leber oder die Placenten anderer Tierarten werden angegriffen. Auch das Serum nichttragender und nicht tuberkulöser Tiere zeigt häufig eine Reaktion mit Placentagewebe, tuberkulösen und anderen Gewebsarten. Es gibt Gewebe, die besonders leicht vom Serum tragender, kranker und auch normaler Tiere beeinflusst werden. Grimmer.

Wecke (13) stellte Untersuchungen mit der Abderhalden'sshen Methode zum Nachweise der Trächtigkeit an Pferden und Rindern an. Nach diesen ermöglicht das Dialysierverfahren mit sehr grosser Sicherheit eine Feststellung der Trächtigkeit bei Kühen, besonders in ihren frühen Stadien, wo die sonst üblichen Methoden versagen. Es sichert ferner die Diagnose des Frischmilchendseins bis 3 Wochen nach dem Kalben. Hierfür bestand bisher überhaupt noch kein Mittel. Die Mikrostickstoffbestimmung ist auch bei Kühen eine ausgezeichnete Ergänzung des Dialysierverfahrens. Sie liefert genau parallele Ergebnisse und ist daher eine vorzügliche Kontrolle. Auch bei Stuten lässt sich das Verfahren mit gutem Erfolge anwenden. Grimmer.

Majerus (8) prüfte an Kaninchen und weissen Ratten die Einwirkung des Jods auf die Hoden. Es ergab sich eine inkonstante Wirkung der chronisch zugeführten Jodgaben, die vielleicht in einer histologisch nicht nachweisbaren Schädigung der Spermatozoen besteht. Joest.

Wester (14) veröffentlicht Untersuchungen über die Unfruchtbarkeit bei Böcken.

Die wichtigste Form der Sterilität wird verursacht durch Verschluss der Ausführungsgänge für das Sperma. Dieser entsteht durch Verhärtung und Verdichtung des Gewebes des Hodens, des Nebenhodenkopfes oder des Nebenhodens. Werden vereinzelte oder mehrere der samenbildenden Gänge im Hoden durch Bindegewebe abgeschlossen, so häuft sich hinter dem Verschluss das Sperma an und verkalkt. Bei Verschluss eines oder mehrerer Ausführungsgänge des Nebenhodens durch Bindegewebswucherung wandelt das hinter der Wucherung zurückgehaltene Sperma sich allmählich in eine käsige Masse um. Ist der Nebenhoden verschlossen, dann tritt ganz rasch vollständige Unfruchtbarkeit auf. Bei längerer Dauer der erwähnten Veränderungen sind die Hoden zu klein, bisweilen sogar sehr klein und schlaff. Der Kopf des Nebenhodens ist knotig verdickt durch käsige Herde. Der Nebenhoden ist bisweilen verdickt, vergrössert und verhärtet. Besteht das Leiden erst kurze Zeit, so lässt sich die Diagnose klinisch bisweilen sehr schwer stellen. W. hat Punktionen des Hodens und des Schweifes des Nebenhodens mit der Nadel einer Pravaz'schen Spritze vorgenommen, um Untersuchungen des Samens auszuführen. Praktisch ist diese Methode nicht zu verwenden. Aetiologisch nimmt W. an, dass die Verhärtung und Bindegewebswucherung auf erblicher Anlage beruht, ohne dies bis jetzt beweisen zu können. Prädisponierend wirken verschiedene andere Umstände. So das Züchten von Böcken mit weiblichem Aussehen, Familienzucht und das andauernde Stehen im Stalle. W. nimmt an, dass das Uebel nach Dänemark durch die Einfuhr von Saanenböcken und Toggenburgern gelangt sei, und dass es am häufigsten in Rheinhessen vorkomme. Er bringt dann Hinweise auf Maasnahmen, die den Ankauf unfruchtbarer Böcke verhüten können. Den beigegebenen 20 Abbildungen sind erläuternde Bemerkungen hinzugefügt. Schade.

IX. Diätetik und Haltung der Tiere.

Zusammengestellt und geordnet von W. Grimmer.

(Vgl. auch Physiologie, Tierzucht und Milchkunde.)

1. Allgemeines, Theorie der Ernährung, Aufzucht und Mast.

1) Armsby und Fries, Reine Energiewerte der Futterstoffe für Vieh. Journ. of agric. res. depart. of agric. Vol. 3. No. 6. — 2) Assel, Schwarzschur oder Rückenwäsche. Ztschr. f. Schafz. Bd. 4. S. 53. — *3) Boruttau, H., Beiträge zur Frage: Wie wird pflanzliches Eiweiss der Nahrung im Tierkörper verwertet? Biochem. Ztschr. Bd. 69. S. 225. — *4) Georges, Zur Fütterung unserer Pferde während der Kriegsdauer. Berl. T. W. Jahrg. 31. No. 8. S. 94. — 4a) Henseler, H., Untersuchungen über den Einfluss der Ernährung auf die morphologische und physiologische Gestaltung des Tierkörpers. Kühn's Arch. Bd. 5. S. 207. — 5) Larrass, Th., Vorsorge für Winterfutter in den Schäfereien. Ztschr. f. Schafz. Bd. 4. S. 127. — 6) Lepke, P. R., Die grundsätzlichen Unterschiede bei der Aufzucht sogenannter frühreifer und spätreifer Haustierrassen und die physiologische Begründung der hierbei zu beachtenden Regeln. Jbch. f. w. u. pr. Tierz. Bd. 10. S. 43. — 7) Nevermann, L., Zur Fütterung unserer Pferde während der Kriegsdauer. Berl. T. W. Jahrg. 31. No. 10. S. 112. — 8) Waldmann, F. O., Zweckmässige Haltung und Aufzucht schwerer Pferde. Sächs. landw. Ztschr. Jahrg. 63. S. 100. — *9) Witt, Zeitgemässe Fragen. Berl. T. W. Jahrg. 31. No. 21. S. 242. — 10) Pferdefütterung. Rundschreiben des Ministers für Landwirtschaft usw. vom 23. Februar 1915. Ebendas. Jahrg. 31. No. 11. S. 127.

Georges (4) macht Vorschläge zur Ueberwindung der Schwierigkeiten der **Pferdefütterung** während des Krieges. Er weist darauf hin, dass der Hafer als Kraftfutter nicht, wie bisher fast allgemein angenommen wurde, unersetzlich ist.

In den letzten Jahren haben sich viele Pferdezüchter mit der Frage des Hafersatzes beschäftigt. So ist in vielen Betrieben der Versuch gemacht worden, an Pferde nur Kartoffeln mit ausreichenden Beigaben von Heu und Stroh zu verfüttern. Auch Melasse, Rohzucker und Trockenschnitzel haben sich als Hafersatz gut bewährt. Besonders Pferde der schweren Schläge haben diese Futtermittel gern genommen, wie denn überhaupt ein Unterschied in der Fütterung der leichten und schweren Pferde zu machen ist. Während erstere die Hafernahrung kaum entbehren können, haben die schweren Tiere sich als leichtfütterig erwiesen und verlangen nur voluminöse Fütterung.

Es muss daher an alle Besitzer von Kaltblütern der Appell gerichtet werden, ihren Tieren möglichst viel Hafer zu entziehen und denselben durch obengenannte Futtermittel zu ersetzen.

Auch die deutsche Heeresverwaltung muss während des Krieges im Interesse einer Streckung der Hafervorräte zwischen Warmblut- und Kaltblutfütterung scharf unterscheiden. Pfeiler.

Witt (9) erklärt anlässlich der Erörterung von Fütterungsfragen, die Tierärzte seien in dieser Zeit die gegebenen Berater der Landwirte. Er wendet sich dabei der Beantwortung der Frage zu: Wie können wir unsere gelichteten Viehbestände in der Zukunft erhalten und wie sie von neuem auffüllen?

Jede Stute ist dem Hengst zuzuführen, wenn sie nur einigermaassen den Anforderungen der Zucht genügt. In der Rindviehzucht sind die weiblichen Tiere ebenfalls der Zucht zu erhalten. Dabei ist das Heil nicht in einem Schlachtverbot zu sehen. Nur Tiere, die nicht mehr aufnehmen, müssen baldigst geschlachtet

werden. Die Tierärzte müssen danach streben, der wachsenden Unfruchtbarkeit in der Viehzucht mehr und mehr zu steuern. Gute Kälber sind gross zu ziehen und nicht vor der Zeit zu schlachten.

Mit einem weiteren Schlachtzwange, einem beschleunigten Schlachttempo werden die Preise nicht heruntergesetzt, sondern bewirken, dass sie in Kürze eine Höhe erreichen, die nur wenigen lieb ist. Die Sorge um die schnelle Abschlachtung muss der Sorge um Schaffung neuer Tiere weichen. Millionen von Tieren sind in Dauerware verwandelt, für die sie sicher nicht geeignet waren. Die Sach- und Fachkenntnis der Tierärzte wird darüber wachen müssen, dass ein vorzeitiges Verderben jener Waren verhindert wird. Vor allen Dingen muss der Auffüllung der Schweinebestände besondere Beachtung geschenkt werden. Es hat sich gezeigt, dass die beste Dauerware das lebende Vieh ist und bleibt. Brennend ist nun die Frage, wo wir das Futter für die Schweine hernehmen sollen, ohne dass diese uns das Brot vor dem Munde wegnehmen. Was uns für die Schweinezucht not tut, ist weniger das Mastfutter, als das Erhaltungsfutter für die Muttertiere und die Jungschweine.

Verf. bespricht, wie dieses zu beschaffen sei, und weist dabei u. a. auf eine Fundgrube hin, der wir pro Jahr 70—100 Millionen Pfund Kraftfutter und mindestens 3—400 Millionen wertvolles Mischfutter entnehmen können. Jedes Schlachttier hat im Augenblick seiner Tötung ein gewisses Quantum Futter im Magen, das besonders gross und wertvoll in denjenigen Städten und Gegenden ist, in denen nach Lebendgewicht gehandelt wird. Mageninhalt ist Futterbrei am Anfang der Verdauung, ist Futter zerkleinert und mit Speichel und Magensaft vermengt, ist Futter im Augenblick seines höchsten physiologischen Wertes. Pfeiler.

Boruttau (3) kommt auf Grund seiner Untersuchungen zu dem Schlusse, dass bei rationeller **Ernährung mit pflanzlichem Material**, wie sie in der Natur beim pflanzenfressenden Tier offenbar realisiert ist, die aus dem Bausteinmaterial im Vergleich zu dem tierischen Eiweiss resultierende „Minderwertigkeit" in Wirklichkeit durchaus nicht zu bestehen braucht, indem Bestandteile der Randschichten und Cuticularbildungen der Pflanzenteile ergänzend eintreten und in noch näher zu erforschender Weise die abfallfreie Synthese ermöglichen. Grimmer.

2. Futtermittel und ihre Verwertung, Futterschädlichkeiten.

*1) Angerstein, Zur Fütterungsfrage. Berl. T. W. Jahrg. 31. No. 20. S. 232. — 2) v. Bardeleben, Versuche zur Verwertung von Ginster als Pferdefutter. Ztschr. f. Pferdez. Jahrg. 10. S. 174. — *3) Bergemann, Massenerkrankungen infolge Rohzuckerüberfütterung. Ztschr. f. Vet.-Kd. Jahrg. 27. H. 7. S. 200, — *4) Berrár, Mich., Lecithinhaltige Nahrungsmittel. Allat. Lap. p. 251. — 5) Bredemann, G., Zur Bestimmung des Brandsporengehaltes in Mehl, Kleie und Getreide. Landw. Versuchsstationen. Bd. 87. S. 241. — 6) Brt., Ueber die Verfütterung von Sumpfpflanzen. Berl. T. W. Jahrg. 31. No. 23. S. 273. — 7) Eichhorn, Roborin Lingner als Kräftigungsmittel für heruntergekommene Pferde. Vet.-Ber. Sachsen. S. 86. — *8) Ellenberger, W., Fütterungsversuche bei Pferden mit Roboszucker. Berl. T. W. Jahrg. 31. No. 30. S. 349. — *9) Ellenberger, W. und W. Grimmer, Fütterung der Haustiere mit Zucker und zuckerhaltigen Futtermitteln. Sächs. landw. Ztschr. Jahrg. 63. S. 128. — *10) Dieselben, Fütterungsversuche an Schweinen mit der Subcutis (Leimleder) der zu Leder zu verarbeitenden tierischen Häute. Berl. T. W. Jahrg. 31. No. 32. S. 373. — *11) v. Ertzdorff-Kupffer, N., Nutzwert und Verdaulichkeit der Streupflanzen Juncus effusus und Scirpus lacustris L. Landw. Jbch. Bd. 48. S. 429. — *12) Fingerling, G., Beiträge zur Frage der Verwertung von Kalk- und Phosphorsäureverbindungen durch den tierischen Organismus. III. Verwertung der hauptsächlichsten Phosphorverbindungen durch Wiederkäuer. 2. Versuche mit Lämmern. Landw. Versuchsstat. Bd. 86. S. 75. — 13) Forgwer, E., Eicheln, Rosskastanien und Bucheckern in ihrer Bedeutung als Futtermittel. Sächs. landw. Ztschr. Jahrg. 63. S. 497. — 14) Derselbe, Die Kartoffel als Pferdefutter. Ebendas. Jahrg. 63. S. 582. - *15) Greve, L., Fütterungsversuche mit Zucker und Fleischmehl bei Pferden. Berl. T. W. Jahrg. 31. No. 26. S. 301. — 16) Derselbe, Dasselbe. (Druckfehlerberichtigung zu dem Aufsatz in No. 26.) Ebendas. Jahrg. 31. No. 29. S. 342. — *17) Grimmer, Fütterung der Haustiere mit Zucker und zuckerhaltigen Futtermitteln. Dtsch. T. W. Jahrg. 23. No. 15. S. 114. — *18) Hengst, Heu als Erhaltungsfutter für Rinder. Vet.-Ber. Sachsen. S. 85. — *18a) Hink, A., Schlimme Wirkung der Eicheln bei Leghühnern. Dtsch. T. W. Jahrg. 23. No. 22. S. 169. — *19) Hobstetter, Die Gefahren der Zuckerverfütterung. Dtsch. landw. Pr. Jahrg. 42. No. 93. S. 789. — 20) Derselbe, Dasselbe. Sächs. landw. Ztschr. Jahrg. 63. S. 567. — 20a) Holdefleiss, P., Die Bedeutung der Nebenprodukte des Ackerbaus für die Viehhaltung Deutschlands. Kühn's Arch. Bd. 5. S. 79. — *21) Honkamp, F., Vergleichende Untersuchungen über die Zusammensetzung und Verdaulichkeit von frischem Gras, natürlich geworbenem und durch künstliche Trocknung gewonnenem Heu. Landw. Versuchsstat. Bd. 86. S. 215. — *22) Honkamp, F., Stau, R. und H. Müllner, Untersuchungen über die Zusammensetzung und Verdaulichkeit einiger der wichtigsten Wiesengräser. Ebendas. Bd. 87. S. 315. — 23) Honkamp, F. und H. Zimmermann, Untersuchungen über die Zusammensetzung einiger Futtergräser aus Deutsch-Ostafrika. Ebendas. Bd. 87. S. 351. — *24) Illing, P., Zur Zuckerfütterung. Berl. T. W. Jahrg. 31. No. 45. S. 537. — *25) Kraemer. Lähmungserscheinungen der Nachhand bei Remonten der Ersatzabteilung des 3. Bad. Feldartillerieregiments No. 50 infolge Verfütterung von Gerste. Ztschr. f. Vet.-Kd. Jahrg. 27. H 10. S. 295. — *26) Kunze, E., Ueber den Mineralstoffgehalt einiger landwirtschaftlicher Futtermittel im Zusammenhange mit dem Wetter und der Mineralstoffzufuhr bei der Ernährung der Rinder. Mttlgn. landw. Inst. Leipzig. H. 12. S. 63. — *27) Küthe, Massenerkrankung unter den Pferden der 3. Batterie 2. Nass. Feldartillerieregiments No. 63. Ztschr. f. Vet.-Kd. Jahrg. 27. H. 11. S. 328. — 28) Lucks, R., Ueber Fischmehlverfälschung durch Kadavermehl und deren mikroskopischer Nachweis. Landw. Versuchsstat. Bd. 86. S. 289. — *28a) Morgen, A. und C. Beger, Ueber den schädlichen, auf eine Säurevergiftung zurückzuführenden Einfluss einer ausschliesslichen Haferfütterung. Ztschr. f. physiol. Chemie. Bd. 94. S. 324. — 29) Popp, Der Ersatz des Hafers durch Zucker und Tierkörpermehl. Dtsch. landw. Pr. Jahrg. 42. No. 68. S. 585. — 29a) Richardsen, Schweinemastversuche mit Futterzucker. Ebendas. Jahrg. 42. No. 49. S. 434. (Mit Abbildungen.) — 29b) Derselbe, Die Fütterung im Zeichen der zuckerreichen Futtermittel. Ebendas. Jahrg. 42. No. 32. S. 287. — *29c) Sahner, Verfütterung von Lindenblüten an Pferde. Ztschr. f. Vet.-Kd. Jahrg. 27. H. 9. S. 269. — 30) Sander, A., Der Bram (Ginster), eine wertvolle alte Futterpflanze für Schafe. Ztschr. f. Schafz. Bd. 4. S. 28. — *31) Schanz, Fr., Zur Eosinfärbung der Futtergerste. Med. Klinik. No. 51. — 32) Scheunpflug, M., Das Quetschen des Hafers, ein Mittel zur Futterersparnis. Berl. T. W. Jahrg. 31. No. 12. S. 135. — 33) Derselbe, Zum Verfüttern gequetschten Hafers. Sächs. landw. Ztschr. Jahrg. 63. S. 222. — 34) Schmutterer,

Verwendung des Panseninhaltes frisch geschlachteter Rinder als Schweinefutter. Münch. T. W. Bd. 66. S. 166. — *34a) Schneidewind, Die Melasse- und Zuckerverfütterung. Dtsch. landw. Pr. Jahrg. 42. No. 43. S. 385. — *35) Stutzer, A., Versuche, um die aus Sphagnumtorf bestehende Torfstreu als Futtermittel verwertbar zu machen. Landw. Versuchsstat. Bd. 87. S. 215. — *36) Derselbe, Fütterungsversuche mit aufgeschlossenem Roggenstroh. Ebendas. Bd. 87. S. 228. — *37) Stutzer, A. und W. Haupt, Die Verdaulichkeit der Kiefernadeln. Landw. Jbch. Bd. 48. S. 571. — *38) Sustmann, Beobachtungen hinsichtlich der Zucker- und Melassefütterung bei Pferden. Berl. T. W. Jahrg. 31. No. 21. S. 241. — 38a) Völtz, W., Die Verwertung der Kartoffeln bei der Schweinemast allein und bei gleichzeitiger Verabreichung genügender Eiweissmengen. Mit Abbildungen. Dtsch. landw. Pr. Jahrg. 42. No. 91. S. 771. — *39) Völtz, W. und W. Dietrich, Die Verwertung roher, gedämpfter und durch Reinzuchtsäuerung konservierter roher und gedämpfter Kartoffeln für die Milchleistung. Landw. Jbch. Bd. 48. S. 535. — *40) Völtz, W. und H. Jantzon, Die Konservierung der Kartoffeln durch wilde Säuerung und durch Reinzuchtsäuerung. Ebendas. Bd. 48. S. 493. — *41) Waldeck, Ein neues Blutpräparat als Futtermittel. Berl. T. W. Jahrg. 31. No. 15. S. 172. — *42) Witte, Verwertung des Mageninhalts der Schlachttiere. Ebendas. Jahrg. 31. No. 18. S. 210. — 43) Wüstenfeld, H., Versuche über die Unschädlichkeit der Essigälchen im Menschen- und Tierkörper. Pflüger's Arch. Bd. 160. S. 423. — *44) Fütterungsversuche mit Eicheln und Rosskastanien. Ztschr. f. Vet.-Kd. Jahrgang 27. H. 12. S. 367. — *45) Tödliche Vergiftungen nach Verfütterung von verdorbenem Weizen. Ebendas. Jahrg. 27. H. 12. S. 362. — 46) Die Verwendung des Pansenininhaltes frisch geschlachteter Rinder als Schweinefutter. Dtsch. T. W. Jahrg. 23. No. 6. S. 46. — *47) Vermehrtes Auftreten von Kolik nach Verfütterung von Mischfutter im Bereich des VII. Armeekorps. Ztschr. f. Vet.-Kd. Jahrg. 27. H. 11. S. 330.

Die an Hammeln durchgeführten Untersuchungen Honkamp's (21) über die Verdaulichkeit und die Zusammensetzung von frischem **Gras**, natürlich geworbenem und künstlich getrocknetem **Heu** ergaben folgendes:

Die übliche Trocknung von Gras an der Luft und durch die Sonne ist, abgesehen von mechanischen Verlusten, stets auch mit solchen an Roh- und verdaulichen Nährstoffen verknüpft. Es scheint, als ob je nach der Art und dem Verlauf der Trocknung alle Nährstoffgruppen von diesen Verlusten betroffen werden könnten.

In allen Fällen scheint in bezug auf das Rohfett der Inhalt des an der Luft und durch die Sonne getrockneten Grases sowohl an und für sich als auch in bezug auf die Verdaulichkeit in ungünstigem Sinne beeinflusst zu werden. Dieser Rückgang im Fettgehalt wie auch in der Fettverdaulichkeit dürfte wahrscheinlich darauf zurückzuführen sein, dass bei dem Austrocknen des Grases von der Sonne gewisse in Aether leicht lösliche und infolgedessen wahrscheinlich auch hochverdauliche Stoffe entweder ganz zerstört oder zum mindesten in schwer lösliche oder schlecht verdauliche Produkte übergeführt werden.

Wo durch die Sonnentrocknung eine geringere Verdaulichkeit der stickstofffreien Extraktstoffe beobachtet werden konnte, ist die Ursache hierfür wohl darin zu suchen, dass die zu Anfang der Trocknung noch fortlaufenden Atmungs- und Oxydationsprozesse hauptsächlich leicht lösliche und hochverdauliche Kohlenhydrate angreifen und zerstören. Es scheint festzustehen, dass unter gewissen Umständen und Bedingungen bei der gewöhnlichen Art der Heuwerbung auch Verluste an stickstoffhaltigen Substanzen eintreten können.

Die künstliche Trocknung von Gras als solche, wenn mit der nötigen Vorsicht und bei niedriger Temperatur durchgeführt, bringt keine wesentlichen Verluste an Roh- noch an verdaulichen Nährstoffen mit sich. Hingegen ist die künstliche Trocknung von Gras durch heisse Feuergase in den heute üblichen Trockenanlagen stets mit einer sogar erheblichen Verminderung der Proteinverdaulichkeit verknüpft. Grimmer.

Honkamp, Stau und Müllner (22) bestimmten bei Hammeln die Zusammensetzung und die Verdaulichkeit nachfolgender Wiesengräser: Solium perenne, Solium italicum, Dactylis glomerata, Phleum pratense, Poer pratensis, Poer trivialis, Festuca pratensis, Festuca rubra unter Berücksichtigung der geologischen Verhältnisse (Moorboden, Marschboden usw.)

Es ergab sich hierbei, dass die auf demselben Boden gewachsenen Gräser hinsichtlich ihrer Verdaulichkeit bzw. ihres Wertes als Futtermittel kaum nennenswerte Unterschiede zeigten, während die Bodenart einen hervorragenden Einfluss zu haben schien. Die auf Moorboden gewachsenen Gräser zeigten sich den übrigen in bezug auf ihren Nutzwert ganz bedeutend überlegen. Grimmer.

Die Verfütterung von Simsenheu (Scirpus lacustris L.) an Milchkühe durch v. Ertzdorff-Kupffer (11) ergab, dass die Tiere 6 kg pro Kopf und Tag ohne Schädigung ihrer Gesundheit vertragen konnten, dass aber der Milchertrag im Vergleich zur Fütterung mit Haferstroh wesentlich gefallen war.

Die ungünstige Wirkung war bereits bei Verabreichung von 2 kg Simsenheu pro Kopf und Tag fast sogleich in vollem Maasse aufgetreten. Eine merkliche Abnahme des prozentischen Trockensubstanz- und Fettgehaltes der Milch war nicht eingetreten. Das Gewicht der Tiere blieb normal. Das Butterfett zeigte äusserlich keine ungünstigen Veränderungen, die Reichert-Meissl'sche und die Verseifungszahl waren etwas erniedrigt, die Jodzahl etwas erhöht.

Als Notstreu lässt sich Scirpus lacustris ebenso wie Juncus effusus in gut getrocknetem und gehäckseltem Zustande recht gut verwenden, da beide Pflanzen den meisten Notstreupflanzen überlegen sind. Ihr grösster Nachteil ist ihre Härte und ihre schwere Zersetzbarkeit. Dagegen ist das Aufsaugungsvermögen ein selten gutes, und auch der Düngerwert, soweit ein solcher in Frage kommt, ist als ausreichend zu bezeichnen. Der Verzehr der Streu ist für die Tiere nicht mit gesundheitsschädlichen Folgen verbunden. Grimmer.

Hengst (18) konnte feststellen, dass reine Heufütterung neben einfacher Wassertränke als Erhaltungsfutter für Rinder vollkommen ausreichend ist. G. Müller.

Da das Gelingen der wilden Säuerung trotz fester Lagerung und Bedeckung der rohen und gedämpften **Kartoffeln** bis zu einem gewissen Grade vom Zufall abhängig ist, befürworten Völtz und Jantzon (40) die Konservierung durch Reinzuchtsäuerung mit den Henneberg'schen Kaltsäurepilzen (Bac. cucumeris fermentati oder Bac. lactis acidi) oder mit dem Warmsäurepilz Bac. Delbrücki oder mit Mischkulturen der genannten Arten. Durch Versuche haben die Verff. festgestellt, dass diese Art der Konservierung leicht und fast verlustlos gelingt. Grimmer.

Völtz und Dietrich (39) untersuchten die Wirkung roher und gedämpfter Kartoffeln sowohl in frischem wie in gesäuertem Zustande auf die Milchleistung von Kühen.

Gedämpfte Kartoffeln als Zulage zu einem aus Wiesenheu, Haferstroh und Malzkeimen bestehenden Grundfutter vermochten die Milcherträge nur in geringem Maasse zu steigern. Auch die eingesäuerten rohen Kartoffeln hatten eine nicht viel höhere Wirkung auf die Milcherträge. Grösser war die Milchmenge nach der Verfütterung von eingesäuerten gedämpften Kartoffeln. Die höchsten Erträge liessen die rohen Kartoffeln erzielen und zwar die $2^1/_2$fache Menge im Vergleich zu den gedämpften Kartoffeln. Der Fett- und Trockensubstanzgehalt der Milch wurden nach der Verfütterung aller 4 Kartoffelpräparate gesteigert. Am geringsten war hier die Wirkung der gedämpften Kartoffeln, während die bei den anderen Präparaten erzielten Fettmengen nahezu die gleichen waren. Die grössten Quantitäten an protein- und fettfreier Trockensubstanz wurden durch rohe Kartoffeln, dann durch gesäuerte gedämpfte, schliesslich durch gedämpfte Kartoffeln erzielt. Grimmer.

Stutzer (36) erhitzte **Strohhäcksel** mit der zweieinhalbfachen Wassermenge, das 0,4 pCt. HCl enthielt, eine Stunde auf 3 Atmosphären Druck und erzielte dadurch eine weitgehende Aufschliessung desselben.

Fütterungsversuche an Hammeln ergaben für die Verdaulichkeit folgende Zahlen:

	Nicht gedämpft	Gedämpft
Organische Substanz . .	47,7 pCt.	57,5 pCt.
Rohprotein	0,0 „	65,7 „
Rohfaser.	52,0 „	53,0 „
Stickstofffreie Extraktstoffe	39,3 „	60,2 „
Davon Pentosane . . .	71,75 „	83,96 „

Das gedämpfte Stroh hat eine hellbraune Farbe und einen angenehmen Geruch. Eine zur Beobachtung feucht aufbewahrte Probe zeigte nach Verlauf von 4 Wochen noch keine Spur von Schimmelbildung, auch keine Abnahme des Geruchs. Grimmer.

Stutzer (35) fand, dass **Sphagnumtorf**, der an sich gar keinen Futterwert hat, sondern im Gegenteil die Verdaulichkeit anderer Futtermittel herabsetzt, zu einem relativ wertvollen Futtermittel umgestaltet werden kann, wenn man ihn einem Aufschliessungsverfahren unterzieht.

Der Torf enthält an sich nur sehr geringe Mengen löslicher organischer Substanz. Bei dreistündigem Dämpfen des Torfes mit der 10fachen Wassermenge, die im Liter 1 g HCl enthielt, bei 3 Atmosphären Ueberdruck wurden 35,48 pCt. der organischen Substanz gelöst, von denen 20,81 pCt. Fehling'sche Lösung reduzierten. Die gerbenden Substanzen, die der unbehandelte Torf enthält und die einen ungünstigen Einfluss auf die Verdaulichkeit der anderen Nahrungsmittel ausüben, werden bei dem Dampfverfahren zerstört. Fütterungsversuche an Hammeln ergaben, dass von der Rohfaser des gedämpften Torfes rund 20 pCt., von den stickstofffreien Extraktivstoffen rund 60 pCt. verdaulich geworden waren. Grimmer.

Grimmer (17) bespricht die Literatur der Zuckerfütterung der Pferde und überhaupt die Fütterung der Haustiere mit **Zucker und zuckerhaltigen Futtermitteln** und weist darauf hin, dass es angebracht ist, nicht nur bei Milch- und Masttieren, sondern auch bei Arbeitstieren, in erster Linie also bei Pferden, in weitestgehendem Maasse unter starker Einschränkung des Körnerfutters zur Zuckerfütterung überzugehen. Deshalb dürfe der Zuckerrübenbau auch in diesem Jahre nicht eingeschränkt werden. Schade.

Popp (29) hat zusammen mit Greve (15) Versuche über den Ersatz des Hafers durch Zucker und Tierkörpermehl bei 15 Pferden des Grossherzogl. Marstalls in Oldenburg angestellt.

Das Tierkörpermehl entstammte der Oldenburger Fabrik von J. G. Grotkass. Aus den Versuchen lassen sich im allgemeinen folgende Schlüsse ziehen: 1. Futterzucker, mit Rübenschnitzeln vergällt, kann ohne nachteilige Folgen bis zu 6 kg, Tierkörpermehl bis zu 900 g täglich verfüttert werden. 2. Es ist möglich, durch die genannten Futtermittel den Hafer vollkommen, wenigstens für eine Zeit lang, zu ersetzen. 3. Nachteilige Folgen zeigen sich bei der genannten Fütterung nicht; die Pferde gewöhnen sich vielmehr sehr schnell daran, vorausgesetzt, dass die Einführung der Futtermittel in die Rationen in sehr vorsichtiger Weise geschieht. 4. Für Pferde, welche keine anstrengenden Arbeiten zu verrichten haben, genügen die angegebenen Futtermengen. Pferde mit schwerer Arbeit müssen bei der geringen Haferration von 1,5 kg eine gesteigerte Zufütterung von Zucker, Tierkörpermehl oder von anderen geeigneten Kraftfuttermitteln erhalten. Schade.

Richardsen (29a) hat Schweinemastversuche mit Futterzucker angestellt.

Er fasst das vorläufige allgemeine Ergebnis dahin zusammen, dass ohne Gefährdung der Futteraufnahme und der Gesundheit der Tiere unter Gewähr für guten Fortschritt der Mast und erste Qualität der Produkte in der Ration wachsender Mastschweine mindestens die Hälfte der stärkereichen ausländischen Futtermittel (Gerste und Mais) durch Futterzucker ersetzt werden kann. Schade.

Richardsen (29b) berichtet über die Fütterung im Zeichen der zuckerreichen Futtermittel.

Er hat bei Pferden, bei Milch- und Jungvieh, bei Zugochsen und bei Schweinen Beobachtungen angestellt und teilt diese und die vorläufigen Versuchsergebnisse mit. Er empfiehlt für die drei wichtigsten Gruppen der zuckerreichen Trockenfuttermittel etwa folgende Regelung: Futterzucker zuerst und in grösseren Gaben den Arbeitspferden als Kraftquelle, sodann den Mastschweinen als Fettbildner, event. auch den Zuchochsen und erst in letzter Linie dem Milch- und Jungvieh. Zuckerschnitzel und Melassemischfutter zuerst und in grösseren Gaben den Arbeitspferden und Zugochsen, sodann dem Milchvieh und dem älteren Jungvieh, zuletzt und in kleineren Gaben den Läuferschweinen und Mastschweinen. Schade.

Ellenberger (8) hat mit Grimmer und Illing Fütterungsversuche mit Roboszucker gemacht. Die von Grimmer vorgenommene Analyse des Roboszuckers ergab:

5,2 pCt. Wasser,
64,2 „ Zucker,
17,5 „ Roh- bzw. 16,2 pCt. Reinprotein,
3,1 „ Asche.

8 schwer arbeitende Pferde erhielten:

$2^1/_2$ Pfund Hafer,
1 „ Mais,
2 „ Kleie,
7 „ Häcksel,
3 „ Trockenschnitzel,
7 „ Roboszucker,
18 „ Heu.

Mit diesem Futter sind die Tiere längere Zeit (mehrere Monate) ernährt worden. 2 weitere Versuchspferde erhielten ein etwas anders zusammengesetztes Futter. Bei den 10 arbeitenden Versuchspferden war in der ersten Zeit ein Schwanken des Körpergewichtes zu beobachten, das zunächst in einem Sinken und dann in einem Steigen seinen Ausdruck fand, um später annähernd konstant zu bleiben. Andere nicht arbeitende 7 Versuchspferde zeigten mit einer Ausnahme eine Gewichtszunahme von durchschnittlich 30 kg, während ein Kontrollpferd, das die gleiche Menge Heu bzw. Häcksel, aber anstatt 6 Pfund Roboszucker 6 Pfund Hafer erhielt, nur um 13 Pfund und von 2 mit denaturiertem Futter-

zucker gefütterten Pferden eines nur um 2, das andere nur um 10 Pfund an Gewicht zugenommen hatte.

Nach dem Ergebnis dieser mit 17 Pferden vorgenommenen Versuche kann somit der Roboszucker als ein gutes Ersatzfuttermittel für einen Teil des für Pferde erforderlichen Hafers bei Mangel an diesem Pferdefuttermittel verwendet werden. Als stickstoffhaltiges Zusatzmittel zum Zucker werden, falls es an Robos fehlen sollte, Blutmehl, Fleischmehl, Fischmehl und ähnliche Präparate empfohlen, Pfeiler.

Illing (24), der bei den vorstehend erwähnten Versuchen Ellenberger's die Versuche mit den 7 nicht arbeitenden Pferden überwacht hatte, hält es für unbedingt erforderlich, bei Fütterung mit Zucker verdauliches Eiweiss in einer Form zuzugeben, wie es beispielsweise beim Roboszucker der Fall ist.

Er schlägt vor, neben den geringen Hafermengen von 3 Pfund und reichlich Heu und Häcksel Roboszucker 4 Wochen lang zu verabfolgen. Ausserdem empfiehlt er, jedem Pferd pro Tag etwa 25 g Futterkalk zu verabreichen. Nach Ablauf von 4 Wochen setzt man mit der Zuckerfütterung etwa 8 Tage lang aus und gibt während dieser Zeit andere, nicht zuckerhaltige Ersatzfuttermittel. Darauf beginnt man wieder mit der Roboszuckerfütterung 4 Wochen lang, und so wird die Fütterung mit achttägigen Unterbrechungen fortgesetzt. Ungünstige Wirkungen dürften bei dieser Art der Verabfolgung des Zuckers nicht zu beobachten sein.

Pfeiler.

Angerstein (1) hat, in anbetracht der Notwendigkeit, während des Krieges den Zucker als Ersatzfuttermittel bei der Ernährung der Haustiere in ausgedehntem Maasse verwenden zu müssen, an einem Pferde Versuche mit teilweisem Ersatz des Hafers durch andere Futtermittel gemacht.

Er verabreichte dem Tiere täglich 1500 g Hafer, je 1000 g Bohnenschrot, Fleischmehl und Zucker mit Sägespähnen vergällt, sowie je 500 g Erdnuss und Leinmehl, vermengt mit 3 kg Häcksel in 3 Rationen. Dazu kamen abends 3 kg Heu. Am ersten Tage verweigerte das Pferd morgens und mittags die Nahrungsaufnahme. Nach einer grösseren Tour (Praxis-Fahrt) wurden nachmittags beide Rationen verzehrt, späterhin die Futteraufnahme nie mehr verweigert. In den ersten 12 Tagen beobachtete Verf. vermehrte Aufnahme von Wasser und häufigeren Absatz grösserer Harnmengen. Nachdem das Pferd in den ersten 57 Tagen 20 kg am Gewicht verloren hatte und auch die Leistungsfähigkeit in den ersten drei Wochen unverkennbar zurückgegangen war, konnte schliesslich wieder der alte Zustand beobachtet werden. Späterhin ist dem Tier auch noch die Zuckerration entzogen worden und die einzelnen Futtermittelquantitäten infolgedessen etwas geändert worden. Am ersten Tage wurde die Aufnahme des zuckerfreien Futters wiederum verweigert, später nicht mehr.

Pfeiler.

Ellenberger und Grimmer (10) haben bei Schweinen lang dauernde Fütterungsversuche mit der Subcutis geschlachteter Tiere, dem sogen. **Leimleder**, angestellt und dabei festgestellt, dass das Leimleder anstandslos als Beigabe zum Futter der Schweine verwendet werden kann. Es hat sich als ein sehr gutes Kraft- und Mastfutterersatzmittel bewährt. An dem Fleisch der damit gefütterten Tiere ist ein unangenehmer, den Genuss des Fleisches störender Geruch oder Geschmack oder eine sonstige unangenehme Eigenschaft nicht festzustellen gewesen. Das getrocknete Leimleder enthielt 26,5 pCt. Fett, 55 pCt. Rohprotein, 5,2 pCt. Asche und 13,2 pCt. Wasser. Pfeiler.

Schneidewind (34a) bespricht die Melasse- und Zuckerverfütterung.

Er weist darauf hin, dass die Melasse- und Zuckerfuttermittel im Vergleich zu anderen gehandelten Futtermitteln ausserordentlich preiswürdig sind und sich bei der Fütterung von Milchvieh, Zugochsen, Mastrindern, Pferden und Schweinen ausgezeichnet bewährt haben. Sie sind also unter den jetzigen Verhältnissen ganz besonders zu empfehlen. Der Zucker kann anstandslos täglich in folgenden Mengen verfüttert werden:

Rindvieh	2—3 kg	Zucker	auf	1000 kg	Lebendgewicht
Pferde	3 „	„	„	1000 „	„
Schweine	bis 10 „	„	„	1000 „	„

Ellenberger und Grimmer (9) behandelt die Fütterung der Haustiere mit Zucker und zuckerhaltigen Futtermitteln und die darüber vorhandene Literatur, aus der der Nutzen und die Gefahrlosigkeit der Zuckerfütterung der Pferde und anderer Haustiere hervorgeht.

Ellenberger.

Waldeck (41) ist es gelungen, ein neues **Blutpräparat** in fester Dauerform in den Handel zu bringen.

Er gibt an, dass in 1 kg des neuen Futtermittels die $2^1/_2$fache Menge Eiweiss enthalten ist wie im Hafer. Durch Zusatz von Futterzucker und Hefe gibt das Blutpräparat einen Futterstoff ab, „in dem alle Nährstoffe enthalten sind, wobei Eiweissubstanzen den Hauptanteil darstellen". Es hat im Gegensatz zu dem vom Direktor des Physiologischen Instituts in Bonn hergestellten Blutbrot für Menschen und den verschiedenen, bisher bekannten Blutbroten, die als Diäteticum für heruntergekommene Tiere empfohlen werden, den Vorzug, dass der aus Getreide bestehende Kleber bei diesem neuen Präparat fortfällt. Dadurch ist die Verwertung des Blutes auch während des Krieges weiterhin möglich. Pfeiler.

Berrár (4) prüfte zwei **lecithinhaltige Nährpulver** durch Fütterungsversuche bei Pferden und fand, dass sie keinen nennenswerten Einfluss hatten auf den Ernährungszustand gegenüber den Kontrolltieren.

Hutyra.

Fingerling (12) stellte an Lämmern Ausnutzungsversuche mit **Phosphorverbindungen** verschiedenster Art an. Zur Verwendung gelangten Casein, Phytin, Lecithin, Nuklein, Nukleinsaures Natrium, Dinatriumphosphat.

Die Ausnutzung des in diesen Substanzen enthaltenen Phosphors betrug bei knapper Fütterung mit denselben etwa 90 pCt. der zugeführten Menge, wesentliche Unterschiede traten hierbei ebenso wenig in Erscheinung wie bei früheren Versuchen mit milchgebenden Ziegen. Die schlechte Verwertung der Phosphorverbindungen in den Rauhfuttermitteln kann sonach nicht auf einer unterschiedlichen Verwertbarkeit der in ihnen enthaltenen Phosphorverbindungen beruhen, sondern muss in der Beschaffenheit der Futterstoffe gesucht werden.

Grimmer.

Kunze (26) untersuchte den **Mineralgehalt** verschiedener Futtermittel in nassen und trockenen Jahren.

Er kommt auf Grund seiner Befunde zu dem Schlusse, dass bei der Beurteilung der Ursachen, die zur Knochenweiche führen, das Verhältnis der einzelnen Mineralstoffe zu einander sehr zu beachten, wenn nicht gar als ausschlaggebender Faktor zu betrachten ist; denn meistens werden den Tieren genügende Mengen von Mineralstoffen, aber nicht immer im richtigen Verhältnis zugeführt. Es gilt also auch hier das Gesetz vom Minimum, man muss dabei aber noch das Verhältnis der einzelnen Mineralstoffe zu einander betrachten. Denn wird von einem Stoffe gerade nur die notwendige Menge dem Tiere zugeführt, ist der andere aber in grossem Ueberschuss vorhanden, so wird dieser Ueberschuss nicht nur nicht ausgenutzt, sondern er wirkt so-

gar schädlich auf den Organismus, da er von dem gerade genügend vorhandenen Material noch Teile mit aus dem Körper wegführt. Eine ungenügende, mangelhafte Ernährung macht das Tier natürlich für Krankheit viel leichter empfänglich, da ein kräftig ernährtes Tier ungünstigen Verhältnissen kräftiger Widerstand zu leisten vermag. Grimmer.

Fütterungsversuche mit **Eicheln** und **Rosskastanien** sind in Belgien angestellt worden (44).

Die Kommandantur Beverloo liess Pferden täglich 2 Pfund rohe, ganze Eicheln vorlegen. Sie wurden von einem Teil der Pferde verschmäht. Nach scharfem Trocknen und Schroten und mit Hafer, Zucker und Häcksel vermengt wurden sie von sämtlichen Pferden aufgenommen. Einen völligen Misserfolg hatten Fütterungsversuche, die mit Rosskastanien bei den Pferden des Pferdelazaretts Brüssel vorgenommen wurden. Die Rosskastanien wurden weder roh, noch geröstet, noch ungeschält, noch geschält, noch nach 2tägiger Futterentziehung aufgenommen. Schade.

Sahner (29a) bespricht die Verfütterung von **Lindenblüten** an Pferde.

2000 Kilo 2 Jahre alte Lindenblüten wurden vom Hauptsanitätsamt Antwerpen zur Verfügung gestellt und nachdem durch einen Versuch die Unschädlichkeit für Pferde festgestellt war, den Truppenteilen als teilweises Futterstroh (Häcksel) zugewiesen. Schade.

Kiefernadeln sind nach den Untersuchungen von Stutzer und Haupt (37) als Futtermittel nicht verwendbar und wurden von den Versuchstieren auch nur ungern aufgenommen.

Nachdem durch Alkohol gewisse Stoffe entfernt waren, wurde das Futter für die Schafe schmackhafter und der Verdauungskoeffizient der organischen Substanz stieg von 24 pCt. auf 35 pCt. Hieran waren besonders die Rohfaser und die stickstofffreien Extraktivstoffe beteiligt. Die Minusverdaulichkeit des Proteins betrug bei den unbehandelten Nadeln 15 pCt., bei den mit Alkohol behandelten immer noch 5 pCt. Abgefallene Kiefernadeln waren noch schlechter verdaulich.

Grimmer.

Witte (42) macht Angaben über die Art der Nutzbarmachung des **Mageninhaltes der Schlachttiere** als Schweinefutter.

Soll der Mageninhalt frisch verfüttert werden, so ist es dienlich, die Tiere vor der ersten Mahlzeit etwas hungern zu lassen, da die Tiere das Futter die ersten Male nicht gern nehmen. In nicht zu grossen Mengen mit Zusatz von etwas Mehl, Schrot oder Magermilch usw. gegeben, gewöhnen sich Zuchtschweine und Jungtiere sehr schnell daran, und verzehren die Massen späterhin ohne jeden Zusatz mit grossem Appetit. W. empfiehlt das Blut der Schlachttiere einzumengen, wenn das Futtermittel nicht gerade an fremde Viehwirtschaften veräussert wird. In verseuchten Gegenden und Schlachthöfen muss eine Sterilisation der Magen vorgenommen werden, die am besten dadurch erzeugt wird, dass direkter und indirekter Dampf verwendet wird, bis eine Temperatur von 90—95° erreicht ist. An besonders grossen Schlachthöfen würde sich eine Trockenanlage empfehlen, wobei sich der Mageninhalt auch als Dauerpräparat gewinnen lassen würde. Pfeiler.

Futterschädlichkeiten. Morgen und Beger (28a) konnten feststellen, dass Kaninchen bei alleiniger Fütterung mit **Hafer** stetig an Lebendgewicht verlieren, allmählig weniger fressen und schliesslich an hochgradiger Abmagerung und Blutarmut zugrunde gehen.

Krankhafte Veränderungen der Knochen waren bei der Sektion nicht zu beobachten. Eine Beigabe von Dicalciumphosphat oder von Kochsalz war vollkommen wirkungslos, Calciumkarbonat hingegen wirkte der Lebendgewichtsabnahme entgegen, mitunter trat sogar eine Gewichtszunahme ein, schliesslich aber gingen die Tiere auch ein. Natriumbikarbonat verhinderte die Lebendgewichtsabnahme und bewirkte bei den vorher mit Hafer allein gefütterten Tieren eine sofortige Steigerung des Lebendgewichtes und der Fresslust. Mit Ausnahme eines Tieres, das plötzlich krepierte, blieben alle anderen Tiere bei guter Gesundheit. Die Verff. nehmen deshalb an, dass als Ursache der schädlichen Wirkung der alleinigen Haferfütterung nicht ein Kalkmangel, sondern vielmehr eine Säurevergiftung anzunehmen ist, die dadurch zustande kommt, dass die im Hafer enthaltenen basischen Mineralstoffe zur Neutralisation der bei der Verbrennung der Eiweissstoffe entstehenden Schwefel- und Phosphorsäure nicht genügen. Dass diese Säurevergiftung auch Knochenerkrankungen zur Folge haben kann, ist nicht ausgeschlossen. Grimmer.

Tödliche Vergiftungen nach Verfütterung von verdorbenem **Weizen** traten bei der Ersatzabteilung eines Artillerieregiments auf (45). Ausser Unruheerscheinungen war Temperatursteigerung und Rötung der Lidbindehäute vorhanden. Bei der Sektion wurde als auffälligste Erscheinung blutige Nierenentzündung konstatiert. Dem Hafer war etwa im Verhältnis von 3 zu 1 völlig verdorbener stinkender Weizen beigemischt worden. Schade.

Kraemer (25) beobachtete Lähmungserscheinungen der Nachhand bei Remonten der Ersatzabteilung des 3. Bad. Feld-Art.-Reg. No. 51 infolge Verfütterung von **Gerste.**

Bei einem Pferde war die Lähmung eine so schwere, dass es getötet werden musste. Durch die Sektion wurde Schwellung des Rückenmarks in der Lendenpartie und Blutungen in demselben festgestellt. Ausser dem getöteten Pferde sind noch drei Remonten erkrankt. Die Krankheitserscheinungen wurden beobachtet, seitdem fast die Hälfte der Haferration durch Gerste ersetzt worden war. Die Remonten wurden nur an der Hand bewegt. Schade.

Schanz (31) warnt vor der Verwendung des Eosins als Denaturierungsmittel für Futtergerste, weil die damit gefütterten Tiere gegen Licht sensibilisiert werden. Hiermit erklärt er auch verschiedene Todesfälle von Schweinen, die plötzlich aus nicht erkennbaren Ursachen zugrunde gingen, nachdem sie Eosingerste erhalten hatten. Grimmer.

Nach Verfütterung von **Mischfutter** im Bereich des VII. Armeekorps wurde vermehrtes Auftreten von Kolik und ein von den gewöhnlichen Kolikerscheinungen abweichendes Krankheitsbild (47) beobachtet.

Es traten ausser anderen Erscheinungen auf: Reizung der Schleimhäute der Augen, der Nase und des Rachens, Hustenreiz, vermehrte Speichelabsonderung, schmerzhafte Reizung der Harnorgane, hochgradiges Benommensein des Sensoriums, Bewegungsstörungen, Anzeichen von Verschlag. Die Krankheitsdauer erstreckte sich auf eine Zeit von 12—72 Stunden. Im Mischfutter wurden neben starker Beimischung von Weizen zum Hafer noch fremde Beimengungen, wie erdige Bestandteile usw. bis zu 10 pCt. des Gesamtgewichts festgestellt.

Schade.

Küthe (27) berichtet über eine Massenerkrankung unter den Pferden der 3. Batt. 2. Nass. Feld-Art.-Reg. No. 63.

Von 17 erkrankten Pferden stürzten 4 apoplektiform zusammen und verendeten in kurzer Zeit, 2 andere starben im Laufe des nächsten Tages. Die Ursache der Massenerkrankung konnte auf die Verfütterung von **Leinkuchen** zurückgeführt werden, den Mannschaften aus einem unter Feuer liegenden Dorfe mitgebracht hatten. Ausser einem gut aussehenden und natürlich riechenden Leinkuchen kam eine dickere, geformte, ähnlich aussehende Masse in Frage, die von Ortseinwohnern

als Düngemittel bezeichnet wurde. Die Sektion der verendeten Pferde ergab schwere blutige Darmentzündung neben dem Bilde einer Allgemeinintoxikation. „Der Korps- und der Armeeveterinär vermuten, dass es sich um **Ricinuskuchen** gehandelt hat, die in Belgien und Frankreich als Düngemittel benutzt werden.“ Schade.

Bergemann (3) berichtet über Massenerkrankungen infolge **Rohzucker**überfütterung bei 13 Pferden einer Ersatzabteilung eines Feld-Art.-Regts.

Bei Fieberfreiheit bestand Schwäche der Hinterhand, schwankender Gang und starke Schmerzen in den Vorderhufen wie bei Verschlag. 6 Pferde sind gestorben. Mit dem Aussetzen der Rohzuckerfütterung traten keine weiteren Erkrankungen auf. Junge Pferde vertragen den Rohzucker besser als alte und Kaltblüter besser als Halbblüter. (Die Schriftleitung d. Ztschr. f. Vet.-Kd. weist in einer Fussnote darauf hin, dass nach Verfütterung grösserer Mengen Rohzucker verschiedentlich Kolikfälle aufgetreten sind, die als „Zuckervergiftung“ bezeichnet werden. Eine Anzahl von Pferden ist gestorben.) Schade.

Sustmann (38) weist darauf hin, dass die vor Jahren angestellten Versuche gezeigt hätten, dass durch längere Verfütterung von Rohzucker in täglichen Mengen von 2 kg und mehr an Pferde die betreffenden Tiere im allgemeinen an Gewicht zugenommen haben. Nachteile ausser Durchfall, vorübergehenden Appetitsverstimmungen, häufigem Schwitzen, Ausschlägen usw. sind, soweit die Literatur dies erkennen lässt, niemals zur Beobachtung gekommen. Jetzt aber, wo die Verfütterung des Rohzuckers und der Melasse als Ersatz für Hafer geradezu die Regel bildet, sind des öfteren Störungen im Wohlbefinden der mit diesen Ersatzmitteln gefütterten Pferde aufgetreten, die in der Mehrzahl der Fälle innerhalb 24 Stunden den Tod des Tieres nach sich gezogen haben. Das betreffende Futtergemisch enthielt Zucker oder Melasse in Mengen von 2—5 kg. Verf. beschreibt das dabei entstehende Krankheitsbild, sowie den bei der Zerlegung erhobenen Befund. Er vertritt die Auffassung, dass bei übermässiger Zuckerfütterung die vermehrte Umsetzung der Kohlehydrate in Glykogen usw. die Ursache für die Störungen des Wohlbefindens der Pferde abgebe. Nach seiner Ansicht handelt es sich bei diesen Erkrankungen um eine leichte Form der schwarzen Harnwinde, die mit einer periodisch auftretenden Darmlähmung vergesellschaftet ist. Pfeiler.

Hink (18a) beobachtete schlimme Wirkung der **Eicheln** bei Leghühnern.

Er liess geschälte Eicheln ziemlich grob schroten und dörren. Von diesem Eichelschrot wurden unter Beimischung von etwas Kleie und billigem Zuckerpulver jedem Huhn täglich 30 g neben einem morgendlichen Weichfutter aus Kleie, Kartoffeln und Grünzeug verabreicht. Die Hühner stellten das Legen (im Frühjahr) nach und nach völlig ein. An den Eiern war eine eigenartige schmutzig-bräunliche Verfärbung der Dotterhaut und — in erheblich geringerem Grade — des Dotters zu beobachten. Auch wenn frische, feingeschrotene oder gedämpfte und zerriebene Eicheln verfüttert wurden, trat dieselbe Wirkung ein. Nach Unterlassung der Eichelfütterung legten die Hühner nach einigen Tagen wieder, obgleich sie nur Kleie, Kartoffeln, Küchenabfälle und Grünzeug erhielten. Schade.

3. Stallhaltung, Weidegang.

1) Bauwerker, Fohlentummelplätze und Fohlenlaufhöfe. Ztschr. f. Pferdez. Jahrg. 10. S. 137. — *2) Knoch, R., Die Lüftung der Rindviehställe. Kühn-Archiv. Bd. 5. S. 289. — 3) Mayr, L., Frischluftzuführung in Vieh- und Pferdeställen. Münch. T. W. Bd. 66. S. 141. — *4) Heidekraut als Ersatzmittel für Streustroh. Ztschr. f. Vet.-Kd. Jahrg. 27. H. 12. S. 368.

Heidekraut als Ersatzmittel für Streustroh (4) will die Kommandantur Beverloo verwenden. Sie hat zu diesem Zwecke 90 000 kg geerntet. Schade.

Nach Untersuchungen von Knoch (2) ist die Annahme, dass von der täglichen Wärmeproduktion einer Kuh 24 000 Wärmeeinheiten zur Erwärmung des Stalls und der frisch zugeführten Luft zur Verfügung stehen, nicht ganz zutreffend; die Zahl muss vermutlich auf mindestens 20 000 Wärmeeinheiten ermässigt werden. Die Minimaltemperatur darf niedriger als 20° C angenommen werden, sie kann mit Rücksicht auf die grosse Luftfeuchtigkeit ohne Bedenken auf 17—18°, zeitweise auf 15° herabgedrückt werden.

Ein einmaliger Luftwechsel genügt nicht, um das Vieh so ausreichend mit Sauerstoff zu versorgen, wie es im Interesse des Wohlbefindens, der Widerstandsfähigkeit und der Leistungsfähigkeit liegt. Es muss ein 2—3 maliger Luftwechsel angestrebt werden.

Schon bei 1—1½ maligem Luftwechsel liegt die Grenztemperatur, unter welcher die animalische Wärme nicht ausreicht, um die Stalltemperatur zu erhalten, bei ungefähr 0°. Die Lüftungsanlagen, welche bei tieferen Temperaturen ohne Anwärmung die Stalltemperatur erhalten, erreichen das nur durch Einschränkung der Luft- bzw. Sauerstoffzufuhr unter das wünschenswerte Maass. Gute ausreichende Lüftung ist bei Kälte nur möglich, wenn die frische Luft vorgewärmt wird. Es ist deshalb ratsam, die Lüftungsanlagen mit einer einfachen, leicht regulierbaren Vorwärmevorrichtung zu versehen. Für heisse Tage reicht die auf Absaugung beruhende Lüftung nicht aus. Eine Lüftungsanlage kann deshalb nur dann als vollständig gelten, wenn sie mit einem Ventilator versehen ist.

Ohne sorgfältige Kontrolle aller die Luft beeinträchtigenden Faktoren ist eine sachgemässe Lüftung nicht zu erwarten. Um ihre Durchführung zu gewährleisten, müssen die Regulierungseinrichtungen einfach und mit wenigen Handgriffen zu bedienen sein. Das von Schneider befolgte Prinzip, in kalter Jahreszeit die Luft am Fussboden abzusaugen und die frische Luft verteilt unter der Decke einzuführen, bietet die sicherste Gewähr für gleichmässige Wärmeverteilung.

Es ist erwünscht, dass nicht nur die praktischen Landwirte, sondern auch die Vertreter der Wissenschaft der Lüftungsfrage Interesse entgegenbringen und durch Beobachtungen und Versuche die komplizierten Verhältnisse weiter aufklären. Besonders erwünscht ist auch, durch sorgfältige Beobachtungen die Erfolge zu studieren und nachzuweisen, welche Erfolge durch gute Lüftung tatsächlich erzielt werden können. Grimmer.

X. Tierzucht.

Zusammengestellt und geordnet von E. Grundmann

1. Allgemeines.

1) Disselhorst, R., Die Bedeutung der Anatomie und Physiologie in der Tierzucht. Kühn's Arch. Bd. 6. S. 33. — 1a) Friedenthal, H., Ueber die Notwendigkeit und Zweckmässigkeit des Milchgenusses der Frauen während der Schwangerschaft und in der Stillperiode. Arch. f. Rass.- u. Ges.-Biol. Bd. 11. S. 490. — *1b) Gans, H., Banteng (Bibos sondaicus) und Zebu (Bos indicus) und ihr gegenseitiges Verhältnis, nebst Ausführungen über den Einfluss der Domestikation beim Banteng, Gaw, Ur und Yak. Kühn's Arch. Bd. 6. S. 93. — 2) Grassl, Die Bedeutung der Brustdrüse für die Rassenfrage. Arch. f. Rass.- u. Ges.-Biol. Bd. 11. S. 315. — 2a) Hansen, Deutsche Tiernamen. Dtsch. landw. Pr. Jahrg. 42. No. 54. S. 475. — 2b) Hink, A., Konstitution, Disposition und Kondition.

Dtsch. T. W. Jahrg. 23. No. 44. S. 425. — *3) Horst. H., Die genossenschaftliche Viehverwertung in Deutschland. Landw. Jbch. Bd. 48. S. 1. — 4) Lenz, Fr., Zum Begriff der Rassenhygiene und seiner Benennung. Arch. f. Rass.- u. Ges.-Biol. Bd. 11. S. 445. — 5) Neumann, J., Die Abteilung für Tierzucht am Hamburgischen Kolonialinstitut. Jbch. f. w. u. pr. Tierz. Bd. 10. S. 1. — 6) Lochow, Fr., Vererbung der Immunität. Ebendas. Bd. 10. S. 251. — *7) Oppermann, Krieg, Tierzucht und Tierhaltung. Dtsch. T. W. Jahrg. 23. No. 11 u. 12. S. 81 u. 89. — 7a) Partler, G., Der Siebenbürgische Büffel. Dtsch. landw. Pr. Jahrg. 42. No. 95. S. 806. — *8) Prohaska, Lj., Zeitgemässe Vererbungslehre. Vet. Vjesnik. 1914. Bd. 8. S. 331. — *9) Derselbe, Selektionsvereine. Ebendas. 1914. Bd. 9. S. 380. — 10) Pusch, G., Lehrbuch der allgemeinen Tierzucht. 3. Aufl. Hrsg. v. J. Hansen. Stuttgart. — 11) Reitzel, L., Der Versand von deutschem Zuchtvieh nach unseren Kolonien. Jbch. f. w. u. pr. Tierz. Bd. 10. S. 32. — 12) Weinberg, W., Auslesewirkungen der Sterblichkeit. Arch. f. Rass.- u. Ges.-Biol. Bd. 11. S. 425. — 13) Derselbe, Zur Korrektur des Einflusses der Lebensdauer und Todesauslese auf die Ergebnisse bestimmter Kreuzungen. Ebendas. Bd. 11. S. 434. — 14) Wrzosek, A. und A. Maciesza, Ueber die Entstehung, den Verlauf und die Vererbung der durch Rückenmarksverletzung hervorgerufenen Meerschweinchenepilepsie. Ebendas. Bd. 11. S. 289. — 15) Die Kennzeichnung der Zuchttiere, sowie die Pferdebrände in Deutschland. 34. Flugschrift der Deutschen Gesellschaft für Züchtungskunde. — 16) Schöppach, Etwas über das Einfahren junger Pferde. Dtsch. landw. Pr. Jahrg. 42. No. 48. S. 429. — 17) Dettweiler, D., Das Einspannen der Stiere. Ebendas. Jahrg. 42. No. 50. S. 444. (Mit Abbildungen.) — *18) Immisch, Die Gefahren des Weideganges und ihre Bekämpfung. Ebendas. Jahrg. 42. No. 43—47. (Mit Abbildungen.) — 19) Dietrich, W., Zur Klauenpflege beim Rinde. Ebendas. Jahrg. 42. No. 51. S. 452.

Hansen (2a) tritt für deutsche Tiernamen für in Deutschland gezüchtete Haustiere ein und macht Vorschläge sowohl betreffs der neuen Bezeichnungen, wie auch betreffs der Ermöglichung einer schnellen und allgemeinen Einführung. Schade.

Hink (2b) bringt eingehende Ausführungen zu den Begriffen Konstitution, Disposition und Kondition unter Berücksichtigung der Tiergattungen.

Er kommt zu nachstehender Zusammenfassung: 1. Die Konstitution ist gleich Erbbau und beruht auf der Uebertragung von Anlagen des Keimplasmas im Augenblicke der Befruchtung. Es gibt einen Erbbau der Gattung, Art und des Individuums, einen Gesamterbbau und einen Erbbau der einzelnen Organe und Apparate. Seinem Wesen nach ist der Erbbau unabänderlich und kann durch irgend welche äussere Reize nicht beeinflusst werden. 2. Die Disposition ist gleich Erbanlage zu anormalen Zuständen und Krankheiten. 3. Die Kondition ist gleich körperlicher Leistungshöhe mit Bezug auf einen bestimmten Gebrauchszweck. Sie hängt mit dem Erbbau enge zusammen, ist aber gewissermaassen eine Zugabe zu diesem, erzielt durch Fütterung, Pflege und Erziehung (Abrichtung), und als solche nicht vererbbar. Schade.

Immisch (18) bespricht die Gefahren des Weideganges und ihre Bekämpfung.

Er erwähnt die durch Weidegang in Betracht kommenden chirurgischen und inneren Erkrankungen. Innere Erkrankungen ohne seuchenhaften Charakter können, ausser durch die Aufnahme giftig wirkender Pflanzen, durch ungehinderte Einwirkung der Witterungseinflüsse und durch gewisse pflanzliche Schmarotzer entstehen. Von den Seuchen können Milzbrand, Wild- und Rinderseuche, Rauschbrand, Maul- und Klauenseuche, Lungenseuche der Rinder, Rotlauf der Schweine und Tuberkulose auftreten; weiter ansteckende Hauterkrankungen (Glatzflechte, Teigmaul, Maulgrind). Weiter werden die Gefahr der Erkrankung durch tierische Schmarotzer, die Entwickelung usw. derselben und die durch sie veranlassten Krankheitserscheinungen und Veränderungen besprochen. Die zur Vernichtung und Bekämpfung der Krankheitserreger in Frage kommenden Maassnahmen, sowie die zur Minderung der Gefahren innerer und chirurgischer Erkrankungen sind angegeben. Schliesslich werden die Maassnahmen, die an den Weidetieren zur Bekämpfung der Gefahren des Weideganges getroffen werden können, erwähnt. Auch die sachgemässe Ausübung des Weideganges wird eingehend erörtert. Schade.

Nach den Untersuchungen von Gans (1b) muss die Keller'sche Hypothese, dass der Zebu ein durch Domestikation veränderter Banteng ist, fallen gelassen werden. Denn nach Keller würde der Domestikation dann eine Wirkung zugeschrieben, die sie, wie beim Gaur und Gayal, Banteng und Balirind, wilden und zahmen Yak, europäischer Ur und Hausrind gezeigt wird, unserer Erfahrung nach bei keiner anderen Rinderart bisher gehabt hat und in ihrer Wirkungsweise auch gar nicht haben kann.

Das Zeburind vereinigt in seinem Skelett und Schädel Merkmale, die zum Teil dem Bos primigenius, zum Teil dem Bibos sondaicus eigentümlich sind, weist daneben auch nur ihm eigentümliche Eigenschaften auf. Man kann den Zebu unzweifelhaft als eine Rinderform ansehen, die bestimmte Extreme, die beim Bos primigenius und Bibos sondaicus auftreten, vermittelt.

Aus dieser Feststellung ergeben sich drei Möglichkeiten der Stammesentwickelung dieser beiden Rinder. Erstens: Der Banteng ist die Stammform, aus welcher der Zebu entstanden ist. Die Uebergangsformen sind ausgestorben, oder zum mindesten uns nicht bekannt. Zweitens: Der Zebu ist ein Kreuzungsprodukt von primigenen Rindern und dem Banteng. Welche der beiden Möglichkeiten zutrifft, das zu erörtern hält der Verf. nicht für zweckmässig, bevor nicht die dritte Möglichkeit eingehend untersucht ist. Diese wäre, dass der Banteng, der Zebu und der Bos primigenius auf eine gemeinsame Stammform zurückzuführen sind. Diese Anschauung hat nach Ansicht des Verf.'s die grösste Wahrscheinlichkeit für sich. Grimmer.

Prohaska (8) bespricht in seiner Studie über die zeitgemässe Vererbungslehre den Empirismus der bisherigen Ansichten, welche aus der tierzüchterischen Praxis hervorgegangen sind.

Der frühere Begriff Rassenkonstanz ist mit dem heutigen Begriff Konstanz homozygoter Kombinationen identisch; Inkonstanz der Kreuzungsprodukt ist dasselbe wie Spaltung heterozygoter Eigenschaften; Konstanz vieler Kreuzungsprodukte gleicht der Konstanz homozygoter Kreuzungen; Individualpotenz gleicht der Dominanz der Eigenschaft usw. Nachdem Verf. die Lehre Mendel's mit Beispielen erklärt und darauf aufmerksam gemacht hat, dass die von Mendel an den Pflanzen durchgeführten Versuche später auch in der experimentellen Tierzucht Anwendung .fanden, wie z. B. im Versuchsstalle der Hochschule in Halle, geht er auf seine eigenen bereits durch 6 Jahre an der landwirtschaftlichen höheren Schule in Križevac gemachten Versuche mit Kreuzungen verschiedener Schweinerassen über und betont, dass seine Versuche zu weit positiveren Resultaten als die in Halle gelangt sind. Er ist bereits im Jahre 1912 bis zur F_2-Generation und im Jahre 1914 bis zur F_3-Generation gekommen. Die mit guten Illustrationen versehene Beschreibung der Versuchsanordnungen ist zum kurzen

Auszuge nicht geeignet und müsste wegen der höchst interessanten Resultate im Original nachgelesen werden. Pozajić.

Prohaska (9) bespricht die Notwendigkeit, in Kroatien und Slavonien neben den Viehzuchtsvereinen mit Aufzucht reinrassiger Tiere Selektionsvereine zu gründen, die den Zweck hätten, aus dem vorhandenen hoch im Simmentaler Blute stehenden Rindermateriale einiger Gegenden durch Selektion homozygoter Individuen beiden Geschlechts reichliche Bezugsquellen für gutes Zuchtmaterial zu beschaffen.

Verf. verspricht solchen Selektionsvereinen in Kroatien bessere Zukunft als den reinrassig arbeitenden Tierzuchtvereinen, weil die ersten ohne Risiko in Bezug auf die Akklimatisation der importierten Tiere arbeiten können. Verf. weist darauf hin, dass die Simmentaler Rasse ebenfalls in solcher Art entstanden ist und in Baden sogar nach der Kreuzung von Pinzgauern und Simmentalern (Miessbach-Tegernsee-Simmentaler). Weitere Skizzen des Autors, wie man solche Vereine anstellen sollte, und welche innere Technik zur Erreichung des Zieles am zweckmässigsten erscheine, lassen sich nicht kurz referieren und es muss auf das Original verwiesen werden. Pozajić.

Oppermann (7) stellt Betrachtungen über Krieg, Tierzucht und Tierhaltung an. Zur Erörterung der Frage, wie es sich am vorteilhaftesten ermöglichen lässt, die Futtervorräte der letzten Ernte mit dem Tierbestande Deutschlands in Uebereinstimmung zu bringen, bespricht er die bei der Zucht und Haltung des Pferdes, Rindes, Schafes und Schweines zurzeit in Betracht kommenden Verhältnisse. Schade.

Die Zucht und Haltung des Pferdes muss unter dem Gesichtswinkel der militärischen und wirtschaftlichen Bedeutung gewürdigt werden. Da für die nächsten Jahre die Pferdeeinfuhr nur eine beschränkte wird sein können und da auch die ostpreussische Pferdezucht Jahre gebrauchen wird, um ihren früheren Stand wieder einzunehmen, ist es nötig, auf eine intensive Nachzucht hinzuarbeiten und Pferdezucht auch in Gegenden zu treiben, die sich sonst davon fernhalten. Die Rindviehzucht muss unter dem Gesichtswinkel der Milch- und mehr noch der Fleischproduktion betrachtet werden. Deshalb ist anzustreben: Absolute Einschränkung intensiver Mast, Weidemast ausgenommen, Ausmerzung möglichst aller über 6 Jahre in Laktation stehender Kühe, keine Einschränkung im Zulassen der Kühe, aber vermehrte Abschlachtung der Kälber, damit die Fleischversorgung nicht stockt. Betreffs der Schafzucht ist mit einem Rückgang der Wollpreise nach dem Kriege zu rechnen, und der Mangel an Kraftfuttermitteln machte eine rentable Schafmast in diesem Jahre illusorisch. Für die Schweinezucht kommen möglichste Beibehaltung der Zucht, Fortfall der Mästung schwerster Schlachtschweine, Heranbildung von Futterschweinen in Frage. Nach Ausführungen über den Rübenbau und den Wert des Zuckers als Futtermittel gibt O. „Winke für die Fütterung“ und bringt Angaben über die Zusammenstellung von Futtergemischen (unter zahlenmässiger Angabe der einzelnen Bestandteile) für alle Tierarten. Schade.

2. Landeszuchtverhältnisse im allgemeinen.

1) Ergebnis der Viehzählung usw. im Königreiche Sachsen vom 1. Dezember 1914. Vet.-Ber. Sachsen. S. 10.

Nach dem endgültigen Ergebnis vom 1. Dezember 1914 sind in Sachsen (1) in 162501 Haushaltungen 121153 Pferde, 756429 Rinder, 775811 Schweine, 56158 Schafe und 136197 Ziegen ermittelt worden. Danach haben seit 1913 die Rinder um 6 pCt., die Schweine um 2 pCt. zugenommen, während die Pferde um 31,2, die Schafe um 3,6, die Ziegen um 0,1 pCt. abgenommen haben. Bei den Pferden ist die Abnahme darauf zurückzuführen, dass am 1. Dezember 1914 die Militärpferde nicht mitgezählt worden sind. Von 18871 Rindviehbesitzern sind 28731 1 Jahr alte und ältere Zuchtbullen gehalten worden, von denen 14918 oder 51,9 pCt. angekört sind. An Entschädigungen aus Anlass der Bekämpfung der Tierseuchen sind im Jahre 1914 563893,41 M., von denen 92435,75 M. auf die Staatskasse entfielen, gewährt worden. Dabei entfiel auf jedes der zu 80 pCt. entschädigten Rinder ein Betrag von etwa 205 M., auf jedes der wegen Gehirnrückenmarks- oder Gehirnentzündung entschädigten Pferde ein solcher von etwa 564 M. G. Müller.

3. Pferdezucht.

a) Allgemeines.

1) Bauwerker, Der Krieg und die Landespferdezucht. Ztschr. f. Pferdez. Jahrg. 10. S. 17. — 2) Derselbe, Das Turnen bei Halbblutpferden. Ebendas. Jahrg. 10. S. 186. — *3) Bernhardt, Einige Merkwürdigkeiten. Ebendas. Jahrg. 10. S. 80. — 4) Grossenbacher, Unser Pferdebestand, die Pferdezucht und der Krieg. Schweiz. Arch. f. Thlkd. Bd. 57. S. 241. — 5) Gschwender, Die Zollbehandlung der vom Auslande eingeführten Pferde. Dtsch. T. W. Jahrg. 23. No. 14. S. 106. — *6) Hink, A., Ahnentafel und Mendelismus im Vollblut. Ebendas. Jahrg. 23. No. 4. S. 26. — *7) Huttner, Färbung von Schimmeln mit Kaliumpermanganat. Ztschr. f. Vet.-Kd. Jahrg. 27. H. 7. S. 199. — 7a) Landmann, A., Die Zucht eines schweren Arbeitspferdes in der Provinz Ostpreussen unter besonderer Berücksichtigung der Kreuzungszucht. Kühn's Arch. 1914. Bd. 4. S. 137. — 8) Lorentzen, N. S., Ueber „Doping“ der Rennpferde. Maan. f. Dyrl. Bd. 25. S. 433. — 9) Mieckley, E., Die Pferdezucht in der Zukunft. Ztschr. f. Pferdez. Jahrg. 10. S. 195. — 10) Motloch, R., Das Turnen bei Halbblutpferden. Ebendas. Jahrg. 10. S. 89 u. 105.

Hink (6) weist betreffs Ahnentafel und Mendelismus im Vollblut darauf hin, dass das Studium des Mendelismus der Vollblutzucht noch ausserordentliche Dienste leisten dürfte. Nebenbei würde es bewirken, dass aus der Hippologie alle die unwissenschaftlichen, nichtssagenden Ausdrücke, die vielfach im Gebrauch sind (Blut, Blutlinien, Blutströme, Blutfaktoren, Blutprozente, Blutanknüpfung u. a.), verschwinden würden. Schade.

Bernhardt (3) gibt einen interessanten Beitrag zur Frage des Entstehens und Verschwindens von Abzeichen beim Pferde während des Lebens. Weber.

Huttner (7) berichtet über die Färbung von Schimmeln mit Kaliumpermanganat. Dieses eignet sich in einprozentiger wässeriger Lösung hierzu vortrefflich. Schade.

b) Pferdezuchten.

*1) Jhssan Abbidin, Die Pferderassen und die Pferdezucht im Osmanischen Reiche. Berl. T. W. Jahrg. 31. No. 43. S. 505. — 2) Mieckley, E., Die Hengstkörung in Tondern. Ztschr. f. Pferdez. Jahrg. 10. S. 42. — 3) Derselbe, E., Die Pferdezucht im Königreich Württemberg. Ebendas. Jahrg. 10. S. 124. — 4) Derselbe, Ueber das nordamerikanische Pferd. Ebendas. Jahrg. 10. S. 142. — *5) Prohaska, L., Zuchtbuchstudien der Noniusrasse. Vet. Vjesnik. Bd. 8. S. 191. — *6) Derselbe, Die Rassenfrage in der kroatischen Pferdezucht. Ibid. Bd. 5. S. 137. — *7) Derselbe, Die Pferdezucht Kroatien-Slavoniens mit besonderer Berücksichtigung des Vereinswesens. Ibidem.

Bd. 1. S. 1. — 8) Roenckendorff, Nachrichten über die Pferdezucht Oberschlesiens. Ztschr. f. Pferdez. Jahrg. 10. S. 140. — 9) Wriedt, Chr., Das gudbrandsdalische Pferd in Norwegen. Jbch. f. w. u. pr. Tierz. Bd. 10. S. 165. — *10) Zembsch, Erfahrungen über die Kriegsleistungen der Pferde des Ulanenregiments Graf Haeseler (2. Brandenburgisches) No. 11 unter Berücksichtigung der einzelnen Zuchtrichtungen. Ztschr. f. Vet.-Kd. Jahrg. 27. H. 5. S. 114.

Zembsch (10) berichtet betreffs der Erfahrungen über die Kriegsleistungen der Pferde des Ulanenregiments Graf Haeseler (2. Brandenburgisches) No. 11 unter Berücksichtigung der einzelnen Zuchtrichtungen.

Der Pferdeb[illegible]d des Regiments setzte sich zu Beginn des Krie[illegible]entlichen zu etwa 90 pCt. aus Pferden der [illegible]hen Edelzucht zusammen. Der Rest bestan[illegible] [illegible]annoveranern, Holsteinern, Dänen und Holländern. Das ostpreussische Pferd hat sich bei den ausserordentlich grossen Anstrengungen der ersten Kriegsmonate hervorragend bewährt und sich äusserst genügsam gezeigt. Am widerstandsfähigsten waren die Pferde im Alter von 8—15 Jahren. Von den jungen 5—7jährigen Pferden war ein ziemlich grosser Prozentsatz den Anstrengungen nicht voll gewachsen. Gegen Erkrankungen jeglicher Art hat sich der Ostpreusse sehr widerstandsfähig erwiesen. Nach den bisherigen Kriegserfahrungen hat der edle Ostpreusse seinen alten Ruf als unser bestes Kriegspferd von neuem befestigt und ist somit hinsichtlich seiner Brauchbarkeit als Kavalleriepferd an erste Stelle zu setzen. Der Hannoveraner steht dem Ostpreussen nicht viel nach. Holsteiner, Dänen und Holländer haben sich im Kriegskavalleriedienst nicht bewährt. Sie waren wenig ausdauernd und keine Gewichtsträger, dazu auch unrittig. Beinerkrankungen kamen häufig vor und ein hoher Prozentsatz wurde dienstunbrauchbar. Die im Besitz von Offizieren befindlichen schweren irischen Pferde haben sich gut bewährt, soweit sie ältere, trainierte Tiere waren, während jüngere Pferde sehr der Schonung bedurften. Die Pferde edler ungarischer Abstammung zeigten sich dem Ostpreussen gleichwertig.

Schade.

Prohaska (7) berichtet über die Pferdezucht Kroatien-Slavoniens und ihre bisherigen Erfolge und meint, dass die letzteren aus dem Grunde verhältnismässig sehr gering sind, weil man der Selektion weiblicher Zuchtindividuen keine Aufmerksamkeit schenkte.

Diese ist notwendig, sie ist aber nur in den sogenannten Selektionsvereinen gut durchführbar. Er weist auf diesbezügliche Verhältnisse in Oldenburg und in Ungarn hin, rät das Anlegen von Zuchtbüchern in den nach dem Mezöhegyes'schen Muster gegründeten Selektionsvereinen. Die Statuten der Mezöhegyes'schen Pferdezuchtvereinigung „Tajfajta“ sind als Muster in ihrem ganzen Umfange vom Autor citiert und einzelne Beztimmungen in bezug auf ihren Zweck mit Bemerkungen versehen.

Pozajić.

Prohaska (6) beschäftigt sich mit der Frage: Welche Pferderassen soll man in Kroatien und Slavonien züchten?, und kommt zu folgenden Schlüssen:

1. Am besten sind diejenigen Pferderassen, von welchen man am schnellsten zu den typischen und eliten Rassenpferden kommt. In Kroatien könnten in Betracht kommen als am meisten verbreitete Rassen Nonius, Lippizaner, Araber und Belgier. Die Zucht englischer Vollblutpferde könnte nur in bestimmten Typen, wie Northstar, Furioso und Gidran anempfohlen werden. Der beste und wirtschaftlich geeignetste englische Halbblüter wäre der Nonius. Die jetzigen Noniuspferde haben soviel berühmtes englisches Blut von Revolver, Jackson, Ostreger Eredmény, Vihár, Uermeny, Routier, Tartar, Gyözstes, Durczas, Adieu, Schanon usw., dass man sie englische Halbblüter mit Nonius-Typus nennen kann.

2. Am besten sind Pferde jener Rassen, welche sich den Futterverhältnissen einzelner Gegenden am leichtesten anpassen. Disharmonie in den Futterverhältnissen bringt den disharmonischen Rassentypus hervor.

3. Besser ist jene Rasse, die einen Zuchtwert besitzt, als eine Mischung, wenn auch „feinerer“ Rassen, mit blossem Gebrauchs- und ohne Zuchtwert. Unter dem Zuchtwert ist eine Konstanz der Produktion durch Generationen mit Hilfe der Selektion zu verstehen. Nur die Pferde mit elitem Zuchtwert bringen eine ständige Rente und nur bei solcher Pferdezucht ist der „Skart“ oder das Risiko am geringsten.

4. Rassenwechsel ist in jedem Falle schlecht, weil er die Rückkehr zum Anfange bedeutet. Diese Behauptung gilt natürlich bezüglich des Wechsels der primitiven Rassen ins Bessere nicht.

5. Hengstdepotsystem (wie es in Kroatien noch immer die ganze Pferdezucht dirigiert) bringt immer mehr Rassenmischung in die Pferdezucht als Selektionsvereinssystem, denn das Hengstdepotsystem schöpft die Zuchthengste aus nicht beständiger auswärtiger Quelle, während die Selektionsvereine aus eigener stabiler Quelle die Elite des Zuchtmateriales schöpfen.

Pozajić.

Prohaska (5) bringt einen grösseren Auszug aus den Zuchtbüchern der Noniusrasse und meint, dass das Noniuspferd ein wahrer englischer Halbblüter ist, der in dem Typus eines schweren Wagenpferdes und Ackerbaupferdes gezogen worden ist. Richtig wäre seine Benennung „ungarisches schweres Halbblutpferd“, denn der Nonius ist durch Selektion auf ungarischem Boden, auf dem ungarischen Staatsgute Mezöhegyes entstanden. Die Bezeichnungen Anglonormänner oder Normänner, wie man sie für den Nonius noch hie und da im Gebrauch findet, sind zu verwerfen.

Pozajić.

Jhssan Abbidin (1) beschreibt in kurzer, aber sachlich sehr eingehender Form die Pferderassen und die Pferdezucht im Osmanischen Reiche.

Er erklärt die Ansicht sowohl der deutschen als auch der französchen Hippologen, wonach im Osmanischen Reiche nur eine Pferderasse existiert, als irrig. Auch hinsichtlich des arabischen Pferdes nehmen die Hippologen einen verkehrten Standpunkt ein; denn auch bei diesem Pferde bestehen mehrere Unterrassen, welche sich durch ganz unabhängige Formeneigenheiten unterscheiden.

Die weiteren Ausführungen beschäftigen sich mit geschichtlichen Tatsachen über die Pferdezucht im Osmanischen Reiche. Infolge der zahlreichen Kriege gegen die Russen war die osmanische Pferdezucht gefährdet. Daher beschloss die Regierung, nationale Hauptgestüte und Hengstdepots im Interesse der Pferdezucht anzulegen. Die ersten Hauptgestüte wurden im Jahre 1829 gegründet. Die Verwaltung wollte die Veredlung der Rasse, die Zunahme der Widerristhöhe und die Vervollkommnung der Formen herbeiführen. Man nahm jedoch, um möglichst schnelle Erfolge zu erzielen, seine Zuflucht zur Kreuzung und zwar wurden Deckhengste aller Rassen, wie arabisches und englisches Vollblut, Anglonormannen, Ungarn usw. verwandt. Die Erfolge waren keine günstigen.

Im Jahre 1909 wurden die Hauptgestüte ganz aufgehoben. Der Kriegsminister wollte diese sobald als möglich wieder ins Leben rufen, während das Ackerbauministerium sich damit begnügte, nur einige Hengstdepots zu schaffen. Die Zahl der Hengste in denselben ist eine beschränkte. An einzelnen Stellen stehen 3, die Höchstzahl beträgt 12, dabei gibt es nur Depots in 12 verschiedenen Distrikten.

Um aber die Pferdezucht doch fördern zu können und die Züchter zu ermutigen, fing der damalige Kriegsminister Mahmud Chefket Pascha an, Remonteorganisation zu treiben. Die Einrichtungen dieser Organisation sind eingehend skizziert. Es wurde eine Remonte-General-Inspektion beim Kriegsministerium, ein permanenter Einkaufsausschuss, ein provisorischer Einkaufsausschuss sowie Remontedepots und Fohlendepots geschaffen.

Die Ottomanische Armee erwarb sich Reit- und Zugpferde folgender Art: Für die Feldartillerie wurden Russen und Ungarn, für die schwere Reiterei Ungarn und für die leichte Kavallerie Anatolier und Araber angekauft. Die aus Ungarn bezogenen Pferde sind „Kleine Nonius“ oder der „Alte Madjar-Typus“. Vereinzelt finden sich unter den angeworbenen Pferden Vertreter der vorzüglichen Rasse der „Gidrans“. Seit 5 Jahren hat man in der ottomanischen Armee auf die ungarischen Pferde zugunsten der Russen verzichtet.

Die gegründeten Remontedepots erwiesen sich jedoch unzulänglich. Die Pferde waren unfähig, den Anforderungen der Armee zu genügen; sie waren unterernährt und nicht eingeritten. Daher schuf man Füllendepots. Diese sind bestimmt, 3jährige Pferde 2 Jahre zu erhalten und erst dann an die Korps zu verteilen.

Die Wideŕristhöhe für die Pferde, die der Kavallerie angegliedert werden, muss mindestens 1,36 m betragen und der Preis darf 400 Mark (!) nicht überschreiten. Die anderen Dienstpferde werden als Fünfjährige bezogen, können aber auch bis zu 8 Jahren alt sein. Alle Pferde werden unter den gesetzlichen Bestimmungen über ansteckende Krankheiten und andere Gebrechen gekauft. Die Heeresverwaltung bezieht jährlich 6000—8000 Pferde aller Kategorien. Im Jahre 1911 waren 2 Millionen Mark zum Ankauf inländischer Pferde bewilligt.

Die Bestrebungen des damaligen Kriegsministers, Hauptgestüte wieder ins Leben zu rufen, sind später wieder aufgenommen worden. Im Jahre 1912 wurde in der Deputiertenkammer das Gesetz über die Verwaltung der Vilajets angenommen. Danach mussten die Vilajets auch ihre eigenen Hengstdepots besitzen. Solche wurden auch eingerichtet. Eine wirksame Förderung haben die pferdezüchterischen Fragen durch den jetzigen Kriegsminister Enver Pascha erfahren. Ihssan Abbidin ist der Ansicht, dass die jetzt aufgenommenen Bestrebungen in der Hand dieses zielbewussten Reorganisators der türkischen Armee von Erfolg gekrönt sein werden.

Die Maassnahmen sind um so notwendiger, als das Ottomanische Reich tatsächlich eines der pferdeärmsten Länder ist. Während in Deutschland beispielsweise auf den Kilometer 8,6 Pferde und in Russland 4,15 Pferde kommen, ist das Verhältnis für das Ottomanische Reich mit 2 Pferden auf den Kilometer eingestellt.

Im Ottomanischen Reiche werden zwei Haupttypen von Pferden gezüchtet, von denen das eine in Kleinasien, das andere in Arabien seine Heimat hat. In Kleinasien sind verschiedene Rassen vertreten. Der Ursprung der kleinasiatischen Rasse ist auf Kreuzung der mongolischen und arabischen Rasse zurückzuführen. Die Wirkung dieser Kreuzung war in den Abkömmlingen der verschiedenen Bezirke Kleinasiens nicht dieselbe.

In Kleinasien kann man drei Rassen unterscheiden: 1. den Anatolier, 2. den Ouzoun-Jayla, 3. den Tschsoukour-Ova.

Das arabische Pferd ist nach der Meinung Ihssan Abbidin's in Entartung begriffen. In zootechnischer Beziehung ist dies auf folgende Faktoren zurückzuführen: 1. Nimmt die ethnische Widerristhöhe ab; 2. werden die Proportionen unharmonisch, das Kreuz wird zu lang, der Stand verliert an Normalität; 3. bleibt die ethnische Farbe nicht dieselbe; 4. nehmen die erblichen Krankheiten zu. Die Hauptfaktoren der Entartung liegen in Fehlern der Ernährung, Zucht, Hygiene und im Handel. Die Pferde der syrischen Rasse sind als die besten und geschätztesten unter den Vertretern der arabischen zu nennen. Es gibt hier mehrere Unterrassen: Anazeh, Koheilan, Urbeyan, Hamdani, Seklavi, Hedbani-Zebi, Maneki, Dehmé, Hidajette, Richan Umu-Urgub, Meliha, Saad, Muteki, Kebisché. Von den Pferden der Hamdani-Rasse wird hervorgehoben, dass ihr Magen sehr leistungsfähig sei. Er kann 15—18 kg Gerste verdauen. Die Kolik, die bei anderen Pferden sehr gefährlich wird, ist bei den Hamdani noch nicht beobachtet worden, was mit Rücksicht auf die grosse Bedeutung dieser Frage auch für die deutsche Pferdezucht, soweit sie Kreuzung mit Arabern betreibt, von Bedeutung sein dürfte. Die Pferde dieser Rasse widerstehen den allergrössten Strapazen und sind für lange Rennen sehr geeignet. Ebenso kräftig wie die Hamdani und dabei so elegant wie die Seklavi sind die Urbeyan-Pferde. Sie besitzen ein ebenso gutes Verdauungsorgan wie die Hamdani, sind jedoch spätreif. Die Seklavi wiederum, die die elegantesten und imposantesten aller Araber darstellen und Sieger in allen kurzen Rennen sind, haben nicht besonders gute Verdauungsorgane. Die Pferde werden oft von Koliken geplagt. An übrigen Rassen werden noch genannt bzw. beschrieben die Hedjaz, Djebel und Tahamé, Nedjad und Nedjid, Irak-Arabie und Kidisch-Pferde sowie die Pferde der kurdischen Rasse. Um die degenerierten arabischen Pferde entsprechend den heutigen Anforderungen zu veredeln, sollte man nach Ihssan Abbidin folgendermaassen vorgehen:

Gründung staatlicher Landgestüte in Arabien und die Methode der Selektion (zweckdienliche Kastration und Eintragung ins Gestütbuch) anwenden, Bewegung der Pferde, gute Ernährungsweise, keine Kreuzung (wenigstens für diesen Augenblick); Anlage von Füllendepots und Ankauf der Füllen von den Züchtern; Organisation und Veranstaltung eines jährlichen zootechnischen Wettbewerbs; Gründung eines Vereins, der sich mi den arabischen Pferden beschäftigt. Die Pferdemärkte gut beaufsichtigen. Der Zustand des Handels mil arabischen Pferden lässt viel zu wünschen übrig.

Den Ausführungen über die Pferderassen im Osmanischen Reiche folgen solche über die Eselrassen und Maultiere. Zu unterscheiden sind: die gewöhnliche kleinasiatische Rasse und die syrische Rasse sowie die Mekka- und Medina-Esel. Letztere werden in einem Alter von $2^1/_2$—3 Jahren einem besonderen Training unterzogen, bis sie den Passgang vollständig beherrschen und dadurch fähig sind, mit einer Last von 100—120 kg eine Strecke von 90 km in 6 Stunden (!) zurückzulegen. Diese Leistung muss also sehr hoch geschätzt werden, wenn man die Hitze Arabiens und den tiefen Sandboden der Wüste, in dem die Tiere diese Leistung vollziehen müssen, berücksichtigt.

Die Maultiere sind die gebrauchsfähigsten Saumtiere, welche die Ottomanische Heeresleitung aus dem Reiche bezieht. Die Zahl derselben beträgt 100 000, ihre Widerristhöhe 1,20—1,60 m. Die Maulesel spielen in der Türkei nur eine untergeordnete Rolle.

Pfeiler.

c) Gestütskunde.

1) Bartens, R., Das Vollblutgestüt Schlenderhan als Vorbild züchterischer Arbeit. Jbch. f. w. u. pr. Tierz. Bd. 10. S. 59. — 2) Derselbe, K., Deutschlands Stand in Vollblutbeschälern um die Jahreswende 1914/15. Ztschr. f. Pferdez. Jahrg. 10. S. 25, 37, 57 u. 73. — 3) Derselbe, Züchterische Betrachtungen aus den Rennergebnissen der Monate Mai-Juni. Ebendas. Jahrg. 10. S. 113 u. 121. — *4) Hink, A., Finanzielle Leistungen berühmter Hengste. Dtsch. T.W.

Jahrg. 23. No. 6. S. 43. — 5) Kloth, Beschäl- und Abfohlergebnisse beim Posenschen Landgestüt zu Gnesen. Ztschr. f. Pferdez. Jahrg. 10. S. 8. — 6) Martell, P., Zur Geschichte des wilden Gestüts zu Duisburg. Ebendas. Jahrg. 10. S. 169. — 7) Mieckley, Betriebsresultate des Königl. Hauptgestüts Beberbeck pro 1914. Ebendas. Jahrg. 10. S. 63. — *8) Derselbe, Festa tot. Ebendas. Jahrg. 10. S. 10. — 9) Derselbe, Betriebsresultate des Königl. Hauptgestüts Beberbeck. Ebendas. Jahrg. 10. S. 156. — 10) Derselbe, Die Bedeckung und Befruchtung der Stuten aus dem Jahre 1914. Ebendas. Jahrg. 10. S. 80. — 11) Motloch, R., Concours Hippique zu Wien 1914. Ebendas. Jahrg. 10. S. 2. — 12) Nopitsch, Nachweis der Aus- und Einrangierung in den preussischen Landgestüten im Kalenderjahre 1914. Münch. T. W. Bd. 66. S. 248. — 13) Derselbe, Der Hauptbeschäler „Feriz Beg I". Münch. T. W. Bd. 66. S. 72.

Hink (4) berichtet über die finanziellen Leistungen berühmter Hengste. Durch Jubelpreise (Hauptgestüt Beberbeck) wurde innerhalb 17 Jahre ein Reinertrag von 837 055 Mark erzielt. „Festino", dem Herrn von Weinberg-Waldfried gehörig, erbrachte seinem Besitzer 368 975 Mark und „Bona Vista" (Kisher) lieferte Nachkommen, die von den Rennbahnen zusammen 5 300 000 Kronen heimbrachten. Schade.

Mieckley (8) teilt mit, dass die berühmte Vollblutmutterstute „Festa" am 5. Dezember 1915 gestorben ist. „Festa" hat züchterisch einen unübertroffenen Wert erlangt und steht durch die Gewinnsumme von 1 659 530 Mark ihrer 6 Kinder an zweiter Stelle sämtlicher Vollblutmutterstuten der Welt.

Weber.

4. Rinderzucht.

a) Allgemeines.

1) Augustin, E., Körperform und Milchleistung. 33. Flugschr. d. Dtsch. Gesellsch. f. Züchtungskd. — 2) Immisch, Das Rind als Zugtier. Sächs. landw. Ztschr. Jahrg. 63. S. 592 u. 603. — 3) Keller, K., Die Körperform des unfruchtbaren Zwillings beim Rinde. Jbch. f. w. u. pr. Tierz. Bd. 10. S. 103. — 4) Knoop, L., Die Zwergrindformen aus der Umgebung von Börssum im Herzogtum Braunschweig. Landw. Jbch. Bd. 48. S. 791. — 5) Timmermans, J., Op fokken van geiten lammeren (Ziegenzucht). Op fokken van kalveren (Kälberzucht). Maastricht.

b) Rinderzuchten.

1) Appel, A., Der skandinavische Ursprung des ungehörnten englischen Viehs. Jbch. f. w. u. pr. Tierz. Bd. 10. S. 220. — 2) Frost, J., Die Herkunft der skandinavischen Rinder und deren heute noch vorhandene Urformen. Ebendas. Bd. 10. S. 190. — *3) Gabrek, F., Warum nimmt die Viehzucht in der Gegend Hrvatsko Zagorje nicht numerisch zu? Vet. Vjesnik. 1914. Bd. 1. S. 49. — 4) Grundmann, Die diesjährigen Schauen auf den sächsischen Genossenschaftsweiden. Sächs. landw. Ztschr. Jahrg. 63. S. 470. — 5) Stand der Rinderzucht im Königreich Sachsen im Jahre 1914. Vet.-Ber. Sachsen. S. 103.

In der 10. Nummer des Vet. Vjesnik, 1913, S. 430, besprach Steiner die Ursachen der Kälbersterbe in der Gegend Hrvatsko Zagorje und kam auf Grund von 48 Sektionen der gestorbenen Kälber zu dem Schlusse, dass die Todesursache ein Nichtabgang des Meconiums zufolge der Entziehung der Kolostralmilch war (s. Jahresber., 1913, S. 163).

Gabrek (3) kritisiert die Befunde Steiner's und meint, Steiner habe für seine Behauptung zu wenige Beweise geliefert; es fehlen eventuelle negative bakteriologische Befunde auf Vorhandensein bzw. Fehlen jener verschiedenartigen bakteriellen Flora, die eine Enteritis der Kälber und den Tod derselben herbeiführen können. G. schreibt dem Nichtabgange des Meconiums bloss eine prädisponierende Bedeutung zu, die Hauptursache der Kälbersterbe schreibt er der Infektion mit verschiedenartigen Mikroorganismen zu, die er auf Grund eigener Studien in Jensen's serologischem Laboratorium zu Kopenhagen einzeln anführt. Pozajić.

5. Schafzucht.

1) C., Algiers Schafzucht unter französischer Herrschaft. Ztschr. f. Schafz. Bd. 4. S. 124. — 2) Gerland. W., Die Bedeutung der Schafzucht in der jetzigen Kriegszeit. Ebendas. Bd. 4. S. 101. — *2a) Güldenpfennig, H., Studien über die Beschaffenheit der Wolle von reinblütigen Schafen und Somalikreuzungen. Kühn-Archiv. Bd. 6. S. 85. — 3) v. Kries, Die Bedeutung der Schafzucht nach dem Kriege. Ztschr. f. Schafz. Bd. 4. S. 111. — 4) Nokolowsky, A., Die Bedeutung der Schafzucht während und nach der Kriegszeit. Ebendaselbst. Bd. 4. S. 97. — 4a) Reinicke, G., Die Entwickelung und der gegenwärtige Stand der Schafzucht in Schlesien. Mttlgn. landw. Inst. Breslau. Bd. 7. H. 3. S. 431. — 5) Ruegg, H., Welche Bedeutung hat die Schafzucht zur jetzigen Zeit? Ztschr. f. Schafz. Bd. 4. S. 133. — 6) Stakemann, Notwendigkeit der Schafzucht bei den durch die russische Invasion zerstörten Teilen Ostpreussens. Ebendas. Bd. 4. S. 109. — 7) Telschow, U., Gedanken und Betrachtungen über die deutsche Schafzucht in der gegenwärtigen Zeit. Ebendas. Bd. 4. S. 85. — 8) Derselbe, Die Bedeutung der Schafzucht im gegenwärtigen Kriege für die Volkswirtschaft. Ebendas. Bd. 4. S. 18. — 9) Ulrichs, F., Die Bedeutung der Schafzucht in der jetzigen Zeit. Ebendas. Bd. 4. S. 90. — 10) Zollikofer, Die Bedeutung der Landschafschläge. Ebendas. Bd. 4. S. 61 u. 73. — 11) Derselbe, Wiederbelebung der bäuerlichen Schafzucht durch Genossenschaftsschäfereien. Ebendas. Bd. 4. S. 121. — 12) Derselbe, Kreuzung zwischen Heidschnucken und edleren Schafen zur Erzeugung von Lämmern zur Mast. Ebendas. Bd. 4. S. 105.

Güldenpfennig (2a) fasst die Untersuchungsergebnisse seiner Studien über die Beschaffenheit der Wolle reinblütiger Schafe und von Somalikreuzungen in folgenden Sätzen zusammen:

Das Merinofleischschaf hat das Elektorat in der Feinheit erreicht, hat aber einen zweimal so tiefen Stapel. Rambouillet und Dithley-Merino haben dieselbe Stapeltiefe, aber eine gröbere Wolle. Unter den Schlachtwollschafen bildet das ostfriesische Milchschaf einen besonderen Typ, ebenso wie unter den englischen Schafen das Lincolnschaf. Das erstere unterscheidet sich in seiner Gruppe durch die geringe Kräuselung und durch stumpfes Aussehen der Wolle, während das Lincoln durch die lange und schöne fettglänzende Wolle hervorsticht. Mischwollschafe und Haarschafe können auf Grund ihrer Bekleidung in eine Gruppe zusammengefasst werden. In dieser Gruppe gilt der Satz: Je gröber die Grannenhaare, um so feiner die Unterhaare. Das sehr feine Unterhaar der Somali ist durch die Kreuzung mit anderen Rassen gröber geworden.

Die gewichts- und zahlenmässige Feststellung des Verhältnisses vom Oberhaar zum Unterhaar bei Kreuzungstieren ist eine wichtige Aufgabe. Bei der Feststellung dieses Verhältnisses ergab sich, dass die Kreuzungen intermediären Charakter hatten.

Nebst Prüfungen über Dehnbarkeit und Tragkraft ist die Feststellung des Elastizitätsmoduls wichtig. Infolge des verschieden vollkommenen Schlusses im Vliese treten sowohl zwischen den einzelnen Tieren, als auch in derselben Probe grössere Schwankungen betreffs der Festigkeit auf. Die prozentische Ausdehnungsfähigkeit und die Tragkraft ist bei den Merinos am gleich-

mässigsten, wenn auch nicht am höchsten. Die Kreuzungstiere verhalten sich auch hier wieder intermediär.

Der Elastizitätsmodul der Merinos und ihrer Kreuzungen ist ziemlich derselbe. Der höchste durchschnittliche Elastizitätsmodul wird von den schlichtwolligen und mischwolligen Schafen erreicht.

Grimmer.

6. Ziegenzucht.

1) Stand der Ziegenzucht im Königreiche Sachsen im Jahre 1914. Vet.-Ber. Sachsen. S. 126.

7. Schweinezucht.

1) Koehler, P., Der Aufbau der Zucht des hannover - braunschweigischen schwarz - weissen Landschweines. Jbch. f. w. u. pr. Tierz. Bd. 10. S. 227. — 2) Machens, A., Fruchtbarkeit und Geschlechtsverhältnis beim veredelten Landschwein. Berl. T. W. Jahrg. 31. No. 47. S. 559. — *3) Majdič, F., Schweinezucht und ihre Bedeutung für die Approvisation. Vet. Vjesnik. Bd. 6. S. 16. — 4) Stand der Schweinezucht im Königreiche Sachsen im Jahre 1914. Vet.-Ber. Sachsen. S. 129. — *5) Sokolowsky, Eine uralte Schweineform. Dtsch. landw. Pr. Jahrg. 42. No. 34. S. 309. Mit Abbildungen.

Sokolowsky (5) berichtet über eine uralte Schweineform, die in der austro-malayischen Subregion vorkommt und als Hirscheber oder Babirusa bezeichnet wird.

Der Hirscheber hat hohe und dünne Beine und eine eigenartige Zahnbildung. Die Alveolen der Eckzähne des Oberkiefers sind nach oben gerichtet und diese Zähne erreichen eine beträchtliche Länge und krümmen sich nach hinten; die unteren Eckzähne wachsen zu starken Hauern aus. Die eigenartige Bildung der oberen Eckzähne besitzt nur das Männchen. Die vorhandene Wühlscheibe scheinen die Babirusa nicht zum Aufbrechen des Bodens zu benutzen, doch legen sie sich Suhlplätze an. Die Tiere leben in Rudeln und schwimmen ausgezeichnet, sie sind zähmbar und ihre Haltung in der Gefangenschaft verursacht keine besonderen Schwierigkeiten. Schade.

Majdič (3) bespricht die Schweinezucht in Krain.

Er weist auf schlechte hygienische Verhältnisse in den Schweinestallungen hin, die sonst gewöhnlich ungeschickt gebaut und zu teuer sind; er erörtert ferner die Rentabilität der Schweinezucht für den kleinen Bauern und weist auf die wichtige Rolle der Schweinezucht in der Approvisation des Heeres und der Bevölkerung hin, wie sie sich in der jetzigen Kriegszeit bewährt hat. Zum Schlusse meint Verf., es wäre an der Zeit, im Lande solche industriellen Unternehmungen ins Leben zu rufen, welche die Rohprodukte der heimischen Schweinezucht umarbeiten, konsum- und exportfähig machen, denn nur unter solchen Umständen, denen die nahe Meereslage des Landes günstig an die Hand geht, kann die Schweinezucht die höchste Rentabilität erreichen. Pozajić.

8. Hundezucht.

1) Löns, R., Der niederdeutsche Schäferhund. Ztschr. f. Schafz. Bd. 4. S. 49. — 2) Oeller, A., Der deutsche Sanitätshund. Münch. T. W. Bd. 66. S. 801 ff. — 3) Leistungen der Sanitätshunde. Ebendas. Bd. 66. S. 505. — 4) Unsere Sanitätshunde. Ebendas. Bd. 66. S. 465.

9. Kaninchenzucht.

Stand der Kleintierzucht (Kaninchenzucht) im Königreiche Sachsen im Jahre 1914. Vet.-Ber. Sachsen. S. 129.

10. Geflügelzucht.

Braun, K., Welchen Einfluss soll der Krieg auf unsere Geflügelzucht ausüben. Sächs. landw. Ztschr. Jahrg. 63. S. 666 u. 681.

11. Fischzucht.

Vakat.

12. Sonstige Zuchten.

Sokolowsky, A., Die Lebensweise der Seeelefanten und ihre Haltung in der Gefangenschaft. Berl. T. W. Jahrg. 31. No. 52. S. 615.

XI. Militärveterinärwesen. Remontierungswesen. Tierärztliche Kriegswissenschaft.

Zusammengestellt und geordnet von W. Grimmer.

*1) Bürki, F., Unser Pferdematerial während der Grenzbesetzung 1914/1915. Schweiz. Arch. f. Thlkd. Bd. 57. S. 353. — *2) Cazalbou, Notes de campagne. Hygiène et pathologie. Rev. gén. méd. vét. T. 24. p. 316. — *3) Csösz, Jul., Kriegserfahrungen. Allat. Lap. p. 1. — 4) Derselbe, Weitere praktische Erfahrungen im Felde. Ibidem. p. 207. — 5) Eberlein, R., Beobachtungen im Felde. Monhft. f. pr. Thlkd. Jahrg. 26. S. 109. — 6) Friis, Hj., Ueber die Wirkung und die chirurgische Bedeutung von Schüssen mit der dänischen Offizierspistole 1910. (Versuche mit toten Tieren.) Maan. f. Dyrl. Bd. 27. S. 93. — 7) Gl., Zusammenkünfte der Tierärzte im Felde zur Besprechung von Berufsfragen. Berl. T. W. Jahrg. 31. No. 2. S. 22. — 8) Günther, G., Wie eine russische Veterinär-Feldapotheke aussieht. Wien. trztl. Monschr. Bd. 2. S. 172. — 9) Leick, H., Verschiedenes über Kriegspferde aus dem Felde. Münch. T. W. Bd. 66. S. 21. — 10) Derselbe, Kurze Mitteilungen aus dem Felde. Ebendas. Bd. 66. S. 491. — 11) Magerl, H., Skizzen aus dem Felde. Ebendas. Bd. 66. S. 201. — *12) Majnarić, R., Die Pferde im Kriegsdienste. Vet. Vjesnik. Bd. 12. S. 263. — 13) Miessner, H., Kriegstierseuchen und ihre Bekämpfung. Hannover. — 14) Náray, Andr., Eine kleine Statistik aus dem Felde. Allat Lap. S. 171. — 15) Oeller, Von der Front. Münch. T. W. Bd. 66. S. 185. (Erlebnisse des Verf.'s als Veterinär an der Westfront.) — 16) Román, Eug., Tierärztliche Praxis im Felde. Allat. Lap. S. 129. — 17) Schwarz, H., Der Tierarzt unserer Zeit und die Instruktion für die Rossärzte in den preussischen Remontedepots vom 18. Januar 1837. Berl. T. W. Jahrgang 31. No. 14. S. 159. — 18) Stein, W., Einige Rechtsfragen im Kriege. Zum Rechtsverfahren gegen Kriegsteilnehmer. Ebendas. Jahrg. 31. No. 31. S. 371. — *19) Steiner, R., Die Chirurgie im Felde. Vet. Vjesnik. Bd. 7. S. 181. — 20) Szántó, Jak., Tierärztliche Erfahrungen im Kriege. Allat. Lap. S. 31. — 21) Wenger, H., Neues aus der Kriegschirurgie. Monhft. f. pr. Thlkd. Bd. 26. S. 460. — 22) Beförderungs- und Besoldungsverhältnisse der Veterinäre. Berl. T. W. Jahrg. 31. No. 2. S. 23 u. 34. — *22a) Bambauer, Feldzugsbeobachtungen. Dtsch. T. W. Jahrg. 23. No. 9 u. 10. S. 65 u. 73. — *23) Brilling, Beobachtungen und Erfahrungen einer mobilen Pferdesammelstelle auf dem östlichen Kriegsschauplatz. Ztschr. f. Vet.-Kd. Jahrg. 27. H. 6. S. 161. — *24) Friese, Die bisherige und zu erwartende Tätigkeit der Kriegsfürsorgeeinrichtung für die Preussischen Tierärzte. Dtsch. T. W. Jahrg. 23. No. 15. S. 113. — 25) Hartnack, Erfahrungen im Felde. I. Maukebehandlung. II. Kennzeichnung von Pferden. III. Abmagerung von Pferden. Berl. T. W. Jahrg. 31. No. 52. S. 623. — *26) Levin, Feldpostbrief aus einer Pferdesammelstelle im gegenwärtigen Kriege. Ztschr. f.

Vet.-Kd. Jahrg. 27. H. 3. S. 77. — *27) Miessner, Das Veterinärwesen im Felde. Dtsch. T. W. Jahrg. 23. No. 24. S. 185. — *28) Derselbe, Die Kriegsseuchen und ihre Bekämpfung. Ebendas. Jahrg. 23. No. 26. S. 201. — *29) Ohm, Einrichtung und Dienstbetrieb des Pferdelazaretts der 1. Kavallerie-Division. Ztschr. f. Vet.-Kd. Jahrg. 27. H. 8. S. 225. — 30) Die Tätigkeit der Veterinäroffiziere im Kriege bei der Truppe und im Pferdelazarett. Berl. T. W. Jahrg. 31. No. 6. S. 70. — 31) Ein deutsches Pferdedepot und Pferdelazarett in Dresden-Seidnitz. Münch. T. W. Bd. 66. S. 804. — 32) Färbung der Haare bei Schimmeln. Referate in Münch. T. W. Bd. 66. S. 603, 621 u. 643. — 33) Gaben für die Pferde. Berl. T. W. Jahrg. 31. No. 1. S. 11. — 34) Un dépôt d'armée pour les chevaux malades et blessés. Rev. gén. méd. vét. T. 24. p. 465.

Majnarić (12) bespricht die Qualifikation einzelner Pferderassen für den Kriegsdienst.

Er kommt auf Grund eigener Erfahrungen dazu, dass die Huzulen, Koniki, Posavski Konj und das bosnische Pferd sich im Kriegsdienst durch Ausdauer, verhältnismässig grosse Kraft, Zähigkeit, Widerstandsfähigkeit, lebhaftes Temperament und Genügsamkeit besonders im Traindienst am besten bewährt haben.

Pozajić.

Csösz (3) berichtet über seine Erfahrungen im ersten halben Jahre des Feldzuges in Galizien.

Als Zugpferde haben sich die kleinen galizischen Pferde besonders gut bewährt und noch mehr die Maultiere, diese auch aus dem Grunde, weil sie Infektionskrankheiten, so namentlich der Druse, auffällig widerstanden. Die Gesundheit der Tiere wurde, abgesehen von den übermässigen Anstrengungen auf den bodenlosen Wegen, besonders durch Verdauungsstörungen geschädigt und diese waren in sehr vielen Fällen durch fehlerhafte Gebisse bedingt; sofern es gelang diese zu verbessern, wurden auch Verdauungsstörungen zumeist behoben. Mit Rücksicht auf seine Erfahrungen urgiert Verf. eine eingehendere Berücksichtigung der Zahnheilkunde auf den tierärztlichen Hochschulen und die Versorgung der Veterinäre sowie der Pferdespitäler mit entsprechenden Instrumenten. Die grössten Schädigungen wurden durch die Druse verursacht, woran etwa 80 pCt. des Pferdebestandes erkrankt sind, in etwa 45 pCt. der Fälle allerdings nur leicht, mit schleimig-serösem Nasenausfluss, Rachenkatarrh und Abmagerung. Durch Exstirpation der Kehlgangsdrüsen sofort im Beginne der Erkrankung soll es häufig gelungen sein, die Krankheit zu coupieren. Hutyra.

Bürki (1) lässt sich über das schweizerische Pferdematerial während der Grenzbesetzung 1914/15 aus, wobei er seine Erfahrungen als Pferdearzt bei einer Feldartillerieabteilung benutzte.

Zuerst bespricht er die allgemeine Diensttauglichkeit der ausgehobenen Pferde, dabei auch Rasse und Herkunft. Sodann werden die am häufigsten beobachteten Krankheiten und Schädigungen behandelt, und zwar Druse, unter Lahmheiten: Schlagverletzungen, Huf- und Sehnenlahmheiten, dann Druckschäden, Verdauungsstörungen, Lungenentzündungen, Brustseuche (inkl. Kuranstalten und Rückschubverhältnisse) und Herpes tonsurans. H. Richter.

Steiner (19) beschreibt einen Fall von Bisswunde am Bauche einer Stute mit Darmvorfall, den er im Felde unter schlechtesten Verhältnissen reponierte, die Wunde vernähte und die Stute rettete.

Pozajić.

Cazalbou (2) bespricht die Mobilisation und die allgemeinen hygienischen Maassnahmen der französischen Armee.

Verf. behandelt kurz die Marschroute, die Unterkunftsverhältnisse und die Ernährung. Die Verluste betrugen 46 pCt. des Effektivbestandes.

O. Zietzschmann.

Bambauer (22a) schildert in den Feldzugsbeobachtungen die Vorkommnisse usw. beim Pferdematerial eines Reserve-Feldartillerieregiments.

Er lobt die Ausdauer der Pferde unter schwierigen Verhältnissen, weist auf die Schwierigkeit der Aufstellung der Pferdestammrollen hin und teilt seine Beobachtungen über den Hufbeschlag mit. Die zur Behandlung gelangten Krankheiten werden eingehender besprochen, namentlich die Verwundungen durch Geschosse. Die Jodtinktur hat sich bei Behandlung von Schusswunden sehr gut bewährt. Von seuchenhaften Erkrankungen traten Druse und Brustseuche auf. Bei der Bekämpfung der letzteren wurden mit Salvarsan sehr gute Erfolge erzielt. Schliesslich erwähnt Verf. die zu Anfang des Krieges vorhandenen Schwierigkeiten betr. der Arzneimittelnachlieferungen und macht Vorschläge zur besseren Vor- und Ausbildung der als Feldunterveterinäre eintretenden Studierenden; auch die Zuweisung von 2 Reitpferden an die Veterinäre, zum mindesten an die Stabsveterinäre, hält er für erforderlich. Schade.

Brilling (23) berichtet über Beobachtungen und Erfahrungen einer mobilen Pferdesammelstelle auf dem östlichen Kriegsschauplatz. Auch gibt er Anregungen für die Schaffung immobiler Pferdesammelstellen und immobiler Pferdelazarette. Er schildert die Einrichtung der Pferdesammelstelle, die Art der Fütterung der Pferde und die Tätigkeit der Veterinäre, führt die zur Anwendung gekommenen Medikamente auf, macht Angaben über das benötigte Instrumentarium und erwähnt schliesslich den Hufbeschlag, soweit er für die Pferdesammelstelle in Frage kam.

Schade.

Friese (24) bringt Ausführungen über die bisherige und zu erwartende Tätigkeit der Kriegsfürsorgeeinrichtung für die preussischen Tierärzte, bittet um weitere Zuwendungen und führt die Veranlassungen an, welche die wirtschaftliche Lage, namentlich jüngerer im Felde stehender Kollegen erschweren können. Schade.

Levin (26) schildert in interessanter Weise in einem Feldpostbrief aus einer Pferdesammelstelle die Tätigkeit usw. einer solchen. In den ersten sechs Kriegsmonaten wurden in der Sammelstelle über 1100 Pferde behandelt und 74 pCt. davon (bis zum Abschluss des Briefes) geheilt. Schade.

Miessner (27) bespricht das Veterinärwesen im Felde im Anschluss an die Verfügungen des Preussischen Kriegsministeriums vom 20. II. und 25. III. 1914.

Durch diese sind die Stellen von je einem Chefveterinär für das West- und Ostheer und die Stellen von Armeeveterinären für die zu einer Armee zusammengefügten Armeekorps geschaffen. Weiter erhielten die Kavallerie-Stabswachen einen Oberstabs- oder Stabsveterinär an Stelle der bisherigen Oberveterinäre oder Veterinäre. Schliesslich wurden die Stellen von Divisionsveterinären bei den Kavallerie-Divisions-Kommandos errichtet. Verf. regt die Schaffung ähnlicher Stellen bei den Infanterie-Divisionen an. Weiter stehen infolge der neuen Bestimmungen einem Teil der Veterinäre ein berittener Pferdewärter und 2 Reitpferde zur Verfügung. Verf. spricht die Hoffnung aus, dass dieses Zugeständnis bald sämtlichen Veterinären gemacht wird. Weiter betont Verf. die Wichtigkeit der einigen Armeeveterinären zugewiesenen bakteriologischen Laboratorien und fordert, schon im Frieden Maassnahmen zu treffen, welche für die Tätigkeit dieser Untersuchungsstellen in jeder Beziehung vorbereitend wirken. Zum Schluss

gibt Verf. Anregungen zu Verbesserungen der Einrichtung von Pferdelazaretten; er hält Divisionslazarette und unter Umständen Brigadelazarette für notwendig. Eine grosszügige Einrichtung des Militärveterinärwesens wird dem ganzen Staate zu gute kommen. Schade.

Miessner (28) bringt Hinweise auf die Kriegsseuchen und ihre Bekämpfung.

Er betont die Wichtigkeit kurzer Kurse für Veterinäre zur Vertiefung der Kenntnisse über Seuchenbekämpfung. In den Kursen sollen die gegen Rotz, Brustseuche und Räude der Pferde und die gegen Lungenseuche und Rinderpest in Betracht kommenden Maassnahmen erörtert werden, ebenso die mit Pferdelazaretten und Quarantänestationen gemachten Erfahrungen. Auch empfiehlt er, dass alle Veterinäre rechtzeitig durch die Centralinstanz auf die Bedeutung der Kriegsseuchen hingewiesen werden. Institute und Laboratorien, die sich mit diagnostischen und therapeutischen Untersuchungen auf dem Gebiete der Kriegsseuchen beschäftigen, seien einzurichten bzw. schon vorhandene zu benutzen. Als Kriegsseuchen der Pferde kommen vornehmlich in Frage der Rotz, die Brustseuche und die Räude; als Kriegsseuchen der Schlachttiere die Rinderpest und die Lungenseuche. Die chemo- und immunotherapeutischen Verfahren wie die serodiagnostischen Untersuchungsmethoden sind im Kampfe gegen die Infektionskrankheiten zu verwenden. Die serodiagnostischen Methoden bei der Bekämpfung der Rotzkrankheit des Pferdes haben bereits ausgezeichnete Dienste geleistet. Schade.

Ohm (29) schildert Einrichtung und Dienstbetrieb des Pferdelazaretts der 1. Kavallerie-Division.

Dasselbe ist seit 23. November 1914 in der neuen Jägerkaserne in Insterburg untergebracht. Die eintreffenden Pferde werden zunächst in den sogenannten Aufnahmestall eingestellt, wo sie auch der Malleinaugenprobe unterzogen werden. Nach Ausscheidung der Rotzerscheinungen oder eine zweifelhafte Reaktion auf die Malleinprobe zeigenden, sowie der mit absolut unheilbaren äusseren Leiden behafteten Tiere erfolgt die Zuweisung an die einzelnen Abteilungen des Lazaretts. Der Durchschnittspferdebestand war meistens gegen 600 Pferde. Ausser dem Leiter sind 1 Oberveterinär, 1 Veterinär d. R., 1 Unterveterinär d. R. und 2 Felduntervеterinäre tätig. Die vom Leiter als geheilt ausgewählten Pferde finden in dem sogenannten Ausgabestall Aufnahme. Zur Hilfeleistung stehen jedem behandelnden Veterinär zwei zu Heilgehilfen ausgebildete Landsturmkavalleristen und 1 Beschlagschmied zur Seite. Es sind eine Dispensieranstalt, ein Krankenbuch und aktenmässig angelegte Nachweisungen verschiedenen Inhalts vorhanden. Die direkte Pferdepflege wird von „unausgebildeten Landsturmleuten" unter Aufsicht von Unteroffizieren usw. ausgeführt. Der Artikel schildert weiter die Einzelheiten des täglichen Dienstbetriebes. Bis Ende April (1915) wurden 1785 Pferde eingeliefert. Zur Sicherung noch grösserer Heilerfolge macht Verf. eine Reihe von Vorschlägen und weist schliesslich auf die Bedeutung und Nützlichkeit der Pferdelazarette hin. Schade.

XII. Gerichtliche Tierheilkunde.

Zusammengestellt und geordnet von G. Illing.

*1) Föhringer, Knochenrein — Luxuspferd — Laie. Münch. T. W. Bd. 66. S. 413. — 2) Fröhner, E., Lehrbuch der gerichtlichen Tierheilkunde, 4. Aufl. Berlin. — 3) Derselbe, Obergutachten über Tuberkulose, Starrkrampf und Kehlkopfpfeifen. Monhft. f. pr. Thlkd. Bd. 26. S. 253. — 4) Hoffmann, Zum Begriff „Grosshandel" in seiner Beziehung zu dem tierärztlichen Dispensierrecht. Berl. T. W. Jahrg. 31. S. 611. — 5) Glage, Zur Schaffung eines Futtermittelgesetzes. Ebendas. Jahrg. 31. S. 18. — 6) Levens, H., Ueber die Haftpflicht des Geburtshelfers. Monhft. f. pr. Thlkd. Bd. 26. S. 370. — 7) Nevermann, Obergutachten des Landesveterinäramtes in Berlin (Milzbrand). Berl. T. W. Jahrg. 31. S. 318. — 8) Derselbe, Obergutachten des preussischen Landesveterinäramtes über Nachkrankheiten bei Maul- und Klauenseuche als Anlass für Entschädigungsansprüche. Ebendas. Jahrg. 31. S. 5. — 9) Derselbe, Obergutachten des Landesveterinäramtes über Druse. Ebendas. Jahrg. 31. S. 223. — 10) Derselbe, Obergutachten des Landesveterinäramtes in Berlin über Würmer bei Fohlen. Ebendas. Jahrg. 31. S. 381. — 11) Derselbe, Obergutachten des preussischen Landesveterinäramtes über Bösartigkeit bei Pferden. Ebendas. Jahrg. 31. S. 181. — 12) Derselbe, Obergutachten des Landesveterinäramtes in Berlin über Kunstfehler bei der Geburtshilfe. Ebendas. Jahrg. 31. S. 138. — *13) Rajar, J., Aus gerichtstierärztlicher Praxis. Vet. Vjesnik. 1914. Bd. 8. S. 349. — 14) Der Umfang der Haftung für die Beschädigung und den Verlust des zur Zollabfertigung gelangenden Schlachtviehs. Dtsch. Schl.- u. Viehhofztg. Jahrg. 15. S. 480. — 15) Die Haftung der Eisenbahn für in offenen Wagen beförderte Güter. Ebendas. Jahrg. 15. S. 514.

Föhringer (1) legt über die Begriffe „knochenrein" (gliederrein) — „Luxuspferd" — „Laie" (Gegensatz: Kenner; hinsichtlich Pferdekenntnis) seinen Standpunkt dar, namentlich für die forensische Beurteilung der Frage. H. Richter.

Rajar (13) berichtet über einen Fall aus der gerichtstierärztlichen Praxis, wo der betreffende Tierarzt durch oberflächliches Handeln bei der Untersuchung eines Tierkadavers sich beinahe eine strafgerichtliche Verfolgung und einen Entschädigungsprozess von 1500 Kronen zugezogen hatte. Pozajič.

XIII. Veterinärpolizei.

Zusammengestellt und geordnet von G. Illing.

*1) Beier, Tierschutz und Regierungsmaasnahmen. Dtsch. T. W. Jahrg. 23. S. 244. — 2) Casper, M., Die „Nährsalze" nach Kühn-Göllschau und die Bekämpfung der Tierseuchen. Berl. T. W. Jahrg. 31. S. 178. — 3) Edelmann, Vorschriften für das Veterinärwesen im Königreich Sachsen. Vet.-Ber. Sachsen. Bd. 10. — *4) Fleischer, E., Beiträge zur Desinfektion infizierten Holzes. Wiener trztl. Monschr. Bd. 2. S. 497. — 5) v. Haefen, Gegen das Viehseuchengesetz. Eine interessante Auslegung der Quarantänevorschriften. Ref. in Münch. T. W. Bd. 66. S. 644. — 6) Nevermann, Einfuhr gesalzener Häute. Gutachten des Landesveterinäramtes. Berl. T. W. Jahrg. 31. S. 414. — 7) Zeeb, Kriegstierseuchen und ihre Bekämpfung. Dtsch. Schl.- u. Viehhofztg. Jahrg. 15. S. 512. — 8) Zimmermann, H., Zur Desinfektion der Horngebilde (Hufe, Klauen und Hörner). Berl. T. W. Jahrg. 31. S. 145. — 9) Bericht über die Tätigkeit des Königlichen veterinärpolizeilichen Laboratoriums zu Dresden vom 1. Januar bis 31. Dezember 1914. Vet.-Ber. Sachsen. S. 165. — 10) Das schweizerische Veterinäamt. Schweiz. Arch. f. Thlkd. Bd. 57. S. 38. — 11) Belagerungszustands- oder Viehseuchengesetz? Urt. d. Reichsger. v. 19. 4. 15. Dtsch. Schl.- u. Viehhofztg. Jahrg. 15. S. 232. — 12) Ueber die Viehseuchenbekämpfung in Deutsch - Ostafrika. Ebendas. Jahrg. 15. S. 128. — 13) Die Bekämpfung der Maul- und Klauenseuche. Ebendas. Jahrg. 15. S. 476. (Schlussätze des Referats von Hess für den X. internationalen tierärztlichen Kongress in London 1914.) — 14) Verspätete Anzeige des Ausbruchs einer Seuche (der Geflügelcholera) seitens eines Tierarztes. Urt. d.

Reichsger. v. 20. 11. 13. Ztschr. f. Fl.- u. M.-Hyg. Bd. 25. S. 122. — 15) Wann liegt „Seuchenverdacht" im Sinne der §§ 9, 10 des Viehseuchengesetzes vor? Ist Rauschbrand mit dem Milzbrand des § 10, Abs. 1, No. 1 a. a. O. identisch? Urt. d. Kgl. Oberlandesger. zu Dresden v. 22. 12. 1909. Ebendas. Bd. 25. S. 152. — 16) Die Pflicht der Absonderung des seuchenverdächtigen Viehes. Urt. d. Reichsger. v. 23. 4. 15. Dtsch. Schl.- u. Viehhofztg. Jahrg. 15. S. 193. — 17) Preussen, Allgemeine Verfügung von I 188/1914 des Ministeriums für Landwirtschaft, Domänen und Forsten, betr. Einfuhr von Vieh in die Quarantäneanstalten während der Dauer des Krieges. Vom 30. Dez. 1914. Ztschr. f. Fl.- u. M.-Hyg. Bd. 25. S. 140. — 18) Der viehseuchenpolizeiliche Rechtscharakter einer Schlachthof-Verwaltungsvorschrift. Urt. d. Reichsger. v. 10. 6. 15. Dtsch. Schl.- u. Viehhofztg. Jahrg. 15. S. 292. — 19) Ungültigkeit viehseuchenpolizeilicher Anordnungen, die nicht vom Landrat, sondern von einem Vertreter erlassen sind. Urt. d. Reichsger. v. 22. 12. 14. Rdsch. ges. Fl.-Besch. Jahrg. 16. S. 30. — 20) Das neue eidgenössische Tierseuchengesetz im Protokoll der ausserordentlichen Versammlung der Gesellschaft schweiz. Tierärzte. Schweiz. Arch. f. Thlkd. Bd. 57. S. 248. — 21) Seuchenpolizeiliche Untersuchungsordnung für Handelsgeflügel. Begriff des Entladens. Urt. d. Kgl. Kammerger. Berlin v. 12. 3. 08. Ztschr. f. Fl.- u. M.-Hyg. Bd. 25. S. 184. — 22) Seuchenpolizeilich rechnen Tauben zum Geflügel. Urt. d. Reichsger. v. 16. 4. 12. Ebendas. Bd. 25. S. 105. — 23) Zur Viehseuchenentschädigung in Württemberg. Dtsch. Fl.-Besch.-Ztg. Jahrg. 12. S. 195. — 24) Massenprozesse wegen Vergehens gegen das Viehseuchengesetz. Dtsch. Schl.- u. Viehhofztg. Jahrg. 15. S. 210. (Betr. die Maul- und Klauenseuche). — 25) Zuwiderhandlung gegen ein viehseuchenpolizeiliches Schweinefleisch-Einfuhrverbot. Urt. d. Reichsger. v. 25. 2. 15. Ebendas. Jahrg. 15. S. 119. — 26) Strafbarer Missbrauch von Vieheinfuhr-Erlaubnisscheinen im Grenzverkehr. Urt. d. Reichsger. v. 8. 2. 15. Ebendas. Jahrg. 15. S. 91. — 27) Unerlaubte Viehausfuhr aus einem Seuchenbeobachtungsbezirk. Urt. d. Reichsger. v. 26. April 1915. Ebendas. Jahrg. 15. S. 211. — 28) Unerlaubter Verkauf beschlagnahmter Ochsen. Urt. d. Reichsger. v. 6. Mai 1915. Ebendas. Jahrg. 15. S. 232. — 29) Uebertretung einer veterinärpolizeilichen Vorschrift über die Pferdeeinfuhr. Urt. d. Reichsger. v. 6. Mai 1915. Ebendas. Jahrg. 15. S. 232. — 30) Verstoss gegen ein militärisches Pferdeausfuhrverbot. Urt. d. Reichsger. v. 10. Mai 1915. Ebendas. Jahrg. 15. S. 232. — 31) Böhmisch-bayerischer Viehschmuggel. Urt. d. Reichsger. v. 27. März 1915. Ebendas. Jahrg. 15. S. 141. — 32) 28 462 Mark Geldstrafe wegen Pferdeschmuggels. Ebendas. Jahrg. 15. S. 515. — 33) Die Zollbehandlung von Vieh, ausgenommen Pferde. Ebendas. Jahrg. 15. S. 266. — 34) Die Schlachtviehzölle. Ebendas. Jahrg. 15. S. 297. — 35) Regelung der Ausfuhr von Häuten in Dänemark. Ebendas. Jahrg. 15. S. 387. — 36) Vernichtet die Ratten! Ebendas. Jahrg. 15. S. 158. — 37) Vertilgung von wilden Kaninchen. Ebendas. Jahrg. 15. S. 141.

Beier (1) weist in dem Artikel Tierschutz und Regierungsmaassnahmen darauf hin, dass die in einer Veröffentlichung des Sanitätsrats Dr. Ramdohr (Leipzig) betreffs der vom Grossherzogl. Sächs. Staatsministerium unter dem 14. Juli 1914 erlassenen Verordnung über den Transport von Tieren und das Betäuben von Schlachtvieh gebrauchten Bezeichnungen als „bahnbrechend" und „vorbildlich" nicht zutreffende sind. Denn die bereits in den Jahren 1910 (betreffs des Schlachtens) und 1878 (betreffs des Transports von Tieren ausserhalb der Eisenbahnen) erlassenen Verordnungen im Königreich Sachsen enthalten die gleichen Bestimmungen wie die 1914 im Grossherzogtum Sachsen erschienene Verordnung. Die Wiederzulassung des Schächtens im Königreich Sachsen durch die Verordnung des Jahres 1910 (das Schlachten betreffend vom 20. Dezember) scheint die Veranlassung geworden zu sein, dass Dr. Ramdohr dies unbeachtet lässt.
Schade.

Fleischer (4) liefert Beiträge zur Desinfektion infizierten Holzes.

Aus den Ergebnissen seiner Versuche zieht er folgende Schlüsse:

I. Zur Erreichung einer sicher wirkenden Desinfektion des Holzes sind etwas höherprozentige Lösungen der Desinfizientien notwendig, als sie in vitro sich bei der Granaten- und Seidenfadenmethode ergeben.

II. Zur wirksamen Desinfektion von infiziertem weichen Holz und an demselben befestigten infizierten Seidenfäden sind bei Aussentemperaturen von 12—20° C, einmaliger Behandlung und 24stündiger Einwirkungsdauer nachfolgende Desinfektionslösungen erforderlich: a) bei Milzbrandsporen: $2^1/_2$ pCt. Formaldehyd; b) bei Rotlaufbacillen: 20 pCt. Kalkmilch, 3 pCt. Aetzkali, 3 pCt. Chlorkalk, $^1/_2$ pM. Sublimat; c) bei Geflügelcholerabacillen: 3 pCt. Kalkmilch, 1 pCt. Chlorkalkmilch, 5 pCt. Antiformin, $^1/_2$ pCt. Formaldehyd, $^1/_2$ pM. Sublimat.

III. Einer $2^1/_2$proz. Formaldehydlösung kommt unter den oben erwähnten Bedingungen die sicherste Desinfektionskraft auch bei Sporen zu. H. Richter.

XIV. Abdeckereiwesen.

Zusammengestellt und geordnet von G. Illing.

1) Nevermann, Urteil betr. Abdeckereiprivileg. Berl. T. W. Jahrg. 31. No. 38. S. 450. — 2) Gewinnung von Düngemitteln aus Kadavern in Fleischverwertungsanstalten. Dtsch. Schl.- u. Viehhofztg. Jahrg. 15. S. 518. — 3) Ueber die Fettschlammgewinnung. Ebendas. Jahrg. 15. S. 401.

XV. Viehversicherung.

Zusammengestellt und geordnet von G. Illing.

*1) Novaković, M., Statutenentwurf für eine gegenseitige Viehversicherung. Vet. Vjesnik. Bd. 12. S. 266. — *2) Sperk, J., Viehversicherung in Bosnien und Herzogovina. Ibidem. 1914. Bd. 4. S. 153. — 3) Aus dem Geschäftsbericht der Kgl. Bayerischen Versicherungskammer für das Jahr 1914. Landes-Viehversicherungsanstalt. Dtsch. Schl.- u. Viehhofztg. Jahrg. 15. S. 191. — 4) Die Kgl. Bayerische Versicherungskammer. Münch. T. W. Bd. 66. S. 443. (Statistik der Vieh- und Pferdeversicherungen von 1910—1914.) — 5) Geschäftsbericht der Anstalt für staatliche Schlachtviehversicherung im Königreich Sachsen für das Jahr 1914. Vet.-Ber. Sachsen. S. 168. — 6) Die staatliche Schlachtviehversicherung in Sachsen im ersten Kriegsjahr 1914. Dtsch. Schl.- u. Viehhofztg. Jahrg. 15. S. 477. — 7) Die Schlachtviehversicherung zu Dresden. Ebendas. Jahrg. 15. S. 270. — 8) Die Viehversicherung in Oesterreich. Ebendas. Jahrg. 15. S. 539. — 9) Allgemeine, obligatorische Viehversicherung im Kanton St. Gallen. Schweiz. Arch. f. Thlkd. Bd. 57. S. 189. (Unbegreiflicherweise zum dritten Male durch Volksentscheid abgelehnt.) — 10) Eine wichtige Entscheidung aus dem Viehversicherungswesen. Urt. d. Oberlandesger. Celle v. 20. Nov. 1914. Dtsch. Schl.- u. Viehhofztg. Jahrg. 15. S. 395. (Betr. falsche Angabe des Kaufpreises bei der Versicherung.)

Novaković (1) bespricht die Notwendigkeit einer Viehversicherung in Kroatien-Slavonien auf gegenseitiger Grundlage und bringt einen genauen Statutenentwurf, der sich zum kurzen Auszuge nicht eignet. Pozajić.

Speik (2) bringt einen Statutenentwurf mit Vorschlägen zur zweckmässigen Durchführung einer allgemeinen und obligatorischen, vom Lande durchzuführenden Viehversicherung in Bosnien und Herzegovina. Pozajić.

XVI. Standesangelegenheiten und Verschiedenes.

Zusammengestellt von O. Zietzschmann.

1) Baum, Bericht über das Anatomische Institut an der Tierärztlichen Hochschule zu Dresden im Jahre 1914. Ber. Trztl. Hochsch. Dresden. S. 42. — 2) Eckardt, Zur Erfindung der Daktyloskopie. Berl. T. W. Jahrg. 31. No. 17. S. 197. — 3) Ellenberger, Bericht über das Physiologische Institut an der Tierärztlichen Hochschule zu Dresden im Jahre 1914. Ber. Trztl. Hochsch. Dresden. S. 43. — 4) Derselbe, Bericht über die Abteilung zur Untersuchung schädlicher Futtermittel an der Tierärztlichen Hochschule zu Dresden im Jahre 1914. Ebendas. S. 74. — *5) Derselbe, Ueber die Ereignisse und Bestrebungen an unserer Anstalt während des ersten Vierteljahrhunderts ihres Bestehens als Hochschule. Ebendas. S. 155. — 5a) Friis, Hj, Von einem Studienaufenthalt bei den tierärztlichen Hochschulen in Berlin und Stockholm. Maan. f. Dyrl. Bd. 26. S. 513. — *5b) Hink, Volksernährung. Dtsch. T. W. Jahrg. 23. No. 14. S. 105. — *6) Holterbach, Das Geheimmittelwesen. Ebendas. Jahrg. 23. No. 18 bis 20. S. 137, 145 u. 153. — *7) Joest, Bericht über das Pathologische Institut an der Tierärztlichen Hochschule zu Dresden im Jahre 1914. Ber. Trztl. Hochsch. Dresden. S. 81. — 8) Kuch, Zum Kapitel „Tierärztliche Sachverständigen-Gebühren". Münch. T. W. Jahrg. 66. S. 780. — *8a) Kulczycki, K. k. Tierärztliche Hochschule in Lemberg während der zehnmonatigen russischen Invasion. Dtsch. T. W. Jahrg. 23. No. 35. S. 289. — 9) Lungwitz, Bericht über das Institut für Hufkunde, Hufbeschlag und Beschirrung. Ber. Trztl. Hochsch. Dresden. S. 107. — 10) Derselbe, Bericht über die Lehrschmiede. Ebendas. S. 150. — 11) Maass, C., Das Veterinärwesen einschliesslich einiger verwandter Gebiete in Russland. Arb. Kais. Ges.-Amt. Bd. 48. S. 487. — 12) Martell, Ueber Vogelschutz. Münch. T. W. Jahrg. 66. S. 629. — 13) Poppe, Das Veterinärwesen einschliesslich einiger verwandter Gebiete in Bulgarien. Arb. Kais. Ges.-Amt. Bd. 48. S. 461. — *14) Pozajić, D., Das Gesetz vom 27. August 1888 über die Regelung des Tierärztewesens in Kroatien-Slavonien und seine Einwirkung auf die bisherige Entwicklung des Tierärztewesens in diesen Königreichen. Vet. Vjesnik. 1914. Bd. 4. S. 161. — *15) Röder, O., Bericht über die chirurgische Spital- und Poliklinik für grosse Haustiere. Ber. Trztl. Hochsch. Dresden. S. 110. — *16) Schmidt, J., Bericht über die medizinische Klinik für grosse Haustiere, einschliesslich Abteilungen für Geflügelkrankheiten und Bienenkunde. Vet.-Ber. Sachsen. S. 120. — 17) Strubell, Bericht über die Abteilung für Vaccinetherapie. Ber. Trztl. Hochsch. Dresden. S. 142. — 18) Titze, Das Veterinärwesen einschliesslich einiger verwandter Gebiete in den Vereinigten Staaten von Amerika. Arb. Kais. Ges.-Amt. Bd. 48. S. 567. — 19) Train, Tierbehandlung vor 170 Jahren — Aberglaube im 20. Jahrhundert. Trztl. Rundsch. Bd. 21. S. 129. — *20) Weber, E., Bericht über die auswärtige Klinik. Ber. Trztl. Hochsch. Dresden. S. 133. — 21) Wehrle, Das Veterinärwesen einschliesslich einiger verwandter Gebiete in Argentinien. Arb. Kais. Ges.-Amt. Bd. 50. S. 164. — 22) Zschucke, Die Erfindung der Daktyloskopie. Berl. T. W. Jahrg. 31. No. 17. S. 197. — 23) Bericht über die Kgl. Tierärztliche Hochschule zu Dresden für das Jahr 1914, erstattet vom Rektor und Senat. Neue Folge. Bd. 9. Dresden. — 24) Bekanntgabe der Gründung der Tierarzneischule München vor 125 Jahren. Münch. T. W. Jahrg. 66. S. 231. — 25) Jahresbericht über die Frequenz des vet.-path. Instituts der Universität Zürich im Jahre 1914. Schweiz. Arch. f. Thlkd. Bd. 57. S. 46. — 26) Tätigkeitsbericht der vet.-med. Fakultät in Bern pro 1914. Ebendas. Bd. 57. S. 416. — *27) Jahresbericht über die Frequenz des Tierspitals Zürich pro 1915. Ebendas. Bd. 58. S. 97. — 28) Beretning fra Den kgl. Veterinaer- og Landbohöjskoles Laboratorium for landökonomiske Forsög. No. 86—89. Kopenhagen. — 29) Veterinaerkalenderen 1914—16. Herausg. von G. Gautier. Kopenhagen. — 30) Die Priorität bei der Erfindung der Daktyloskopie. Berl. T. W. Jahrg. 31. No. 5. S. 51. — 31) Dasselbe. Ebendas. Jahrg. 31. No. 10. S. 113.

Wie Joest (7) berichtet, wurden im **pathologischen Institut der Dresdener Tierärztlichen Hochschule** im Jahre 1914 seziert: 32 Pferde, 3 Rinder (davon 2 Kälber), 3 Ziegen, 8 Schafe, 1 Reh, 25 Schweine, 98 Hunde, 18 Katzen, 2 Frettchen, 2 Affen, 8 Hasen, 5 Kaninchen, 3 Meerschweinchen, 2 Eichhörnchen, 1 Hamster, 100 Hühner, 1 Truthuhn, 1 Rebhuhn, 3 Fasanen, 2 Strausse, 10 Gänse, 4 Enten, 8 Tauben, 3 Kanarienvögel, 3 Papageien, 2 Flamingo, 1 Storch, 1 Kranich, 1 Uhu, zusammen 351 Tiere. G. Müller.

Wie Röder (15) berichtet, sind 1914 in der **chirurgischen Spitalklinik der Dresdener Hochschule** 402 Tiere behandelt worden, und zwar 397 Pferde, 2 Esel, 1 Maultier und 2 Ziegen. Im selben Jahre wurden der Poliklinik 2352 Tiere, und zwar 3 Maulesel, 1 Esel, 2 Kühe, 1 Kalb, 4 Ziegen, 7 Schweine, 1 Schaf, 4 Hirsche, 1 Tapir und im übrigen Pferde zugeführt, so dass im ganzen 2754 Tiere zur Behandlung kamen. Operationen wurden in der Spital- und Poliklinik 865 vorgenommen. G. Müller.

Wie J. Schmidt (16) berichtet, wurden in der **medizinischen Klinik der Dresdener Hochschule** insgesamt 1117 Tiere (1115 Pferde, 2 Kühe) untersucht. Hiervon gelangten 982 Tiere (676 in der Poliklinik und 306 in der Spitalklinik) zur Behandlung, während 135 (45 in der Poliklinik und 90 in der Spitalklinik) hinsichtlich Gewährmängel, Trächtigkeit, Lahmheit, Huffehler, Gebrauchsfähigkeit, Serumtauglichkeit, Altersbestimmung usw. lediglich untersucht und begutachtet wurden. Von den 306 in die Spitalklinik zur Behandlung eingestellten Tieren starben 36 (= 11,7 pCt.). G. Müller.

Wie Weber (20) mitteilt, wurden in der **auswärtigen Klinik der Dresdener Hochschule** im Jahre 1914 1569 Einzeltiere sowie 282 Tierbestände untersucht bzw. behandelt, und zwar a) wegen sporadischer Krankheiten, nicht anzeigepflichtiger seuchenartiger Erkrankungen, zur Vornahme von Impfungen, Operationen, Sektionen, Fleischbeschauen usw. 104 Pferde, 1030 Rinder, 259 Schweine, 45 Schafe und Ziegen, 69 Hunde und andere Tiere, 60 Vögel, 2 Rehe, b) wegen Seuchen, Seuchenverdachtes usw. 19 Pferde-, 90 Rinder-, 64 Schweine-, 3 Geflügel- und 3 Hundebestände, wozu noch Untersuchungen von Händlertieren in 89 Rinder-, 4 Schweine-, 9 Geflügelbeständen und diejenige des Geflügels von einer Ausstellung hinzutreten. Ausserdem fanden 107 Vor- und 181 Körungen von Zuchtbullen statt. Das freiwillige Tuberkulosetilgungsverfahren wurde in 5 Rinderbeständen durchgeführt. G. Müller.

Ellenberger (5) berichtet auf 151 Seiten über den **Entwicklungsgang der Dresdener tierärztlichen Lehranstalt** vom Tage ihrer Erhebung zur Hochschule (3. Juni 1889) bis zu dem Zeitpunkte, an dem der sächsische Landtag endgültig seine Zustimmung zum Neubau und zur Verlegung der Hochschule nach Leipzig und zu deren Eingliederung in die Landesuniversität gegeben hat (14. Mai 1914), und schildert ausführlich

die Veränderungen, die sich, und zwar zu einem beträchtlichen Teil als das Ergebnis langer und schwieriger Verhandlungen, während dieser 25 Jahre vollzogen haben, wie Aenderung der gesamten Organisation unter Schaffung einer, einer Hochschule angemessenen Satzung, Vertiefung des Unterrichts und dessen experimentelle und demonstrative Gestaltung, Schaffung eines akademischen Senats mit einem Rektor an der Spitze, Vermehrung der Berechtigungen (Erlangung des Promotions- und Habilitationsrechtes u. dergl.), Schaffung selbständiger Institute (mit Selbstverwaltung und eigenen Etats, Ausstattung derselben mit Assistenten und Dienern, mit einer Institutsbibliothek, mit eigenen Sammlungen, Apparaten und Instrumenten usw.), Vermehrung aller Forschungs- und Unterrichtsmittel, Vergrösserung des Lehr- und Forschungsgebietes (Aufnahme neuer Lehrfächer, neuer Uebungen und Vorlesungen), Einführung von Vorlesungen über nicht tierärztliche Gebiete (Rechtskunde, Literatur-, Kultur-, Kunstgeschichte, Nationalökonomie, technisches Zeichnen u. dergl.), Vermehrung der Zahl der Dozenten und Assistenten sowie des Kanzleipersonals und der Diener, Schaffung eines neuen Studienplanes und neuer Vorschriften für die Studierenden, Ausführung umfassender Neu- und Erweiterungsbauten, Bereitstellung grösserer pekuniärer Mittel für Unterrichts- und Forschungszwecke, Ausgestaltung der Bibliothek und Erhöhung der dafür verfügbaren Mittel, Anbahnung eines vollen Neubaues unter Eingliederung der Institute in die Landesuniversität usw.

Die Abhandlung, die auch als selbständiges Werk im Verlag von v. Zahn & Jaensch in Dresden erschienen ist, bildet ein Dokument von hohem geschichtlichem Wert und verdient die Beachtung weitester Kreise.

G. Müller.

Kulczycki (8a) berichtet über die k. k. Tierärztliche Hochschule in Lemberg während der zehnmonatigen russischen Invasion. Er hat während dieser Zeit mit drei Assistenten die Sorge über alle Lehrinstitute, die Führung des Spitals und des Prosektoriums übernommen. Die übrigen Professoren waren abgereist. Die Gebäude, Laboratorien, Museen, Kliniken, Instrumente und Lehrvorrichtungen sind trotz der schwierigen Verhältnisse (zeitweiliger Anarchie, versuchter Requisitionen, Kämpfen und Bränden in der Nähe der Anstalt) unversehrt geblieben. Wegen Mangels an Tierärzten in Lemberg war die Tätigkeit des Tierspitals für die Stadt und Umgebung unentbehrlich. Tierseuchen (Tollwut, Rotz, Milzbrand, Räude und andere auf Menschen übertragbare Krankheiten) traten gehäuft auf. Die von tollwutkranken Tieren gebissenen Personen mussten sehr oft in der Hochschule behandelt werden. Diese ist auch während der Invasion (am 27. September) von den russischen Behörden besichtigt worden. Die Rückkehr des Rektors erfolgte am 18. Juli. Schade.

Im **Züricher Tierspital** (27) wurden im Jahre 1915 im ganzen 4583 Pferde behandelt und zwar 682 in der Spitalklinik, 788 in der ambulatorischen Klinik und 3113 in der konsultatorischen Klinik. Von 1945 Rindern standen 13 im Spital, 1895 wurden ambulant behandelt und 37 konsultativ. Von Schweinen wurden 0 in der Spitalklinik, 410 ambulant und 6 konsultativ behandelt, von Schafen und Ziegen 19 im Spital, 28 ambulant und 2 konsultativ. Das Hundespital war mit 460 Kranken besetzt, dazu kommen 55 ambulatorische und 1870 konsultative Fälle. Von Katzen wurden 5 in der Spitalklinik eingestellt, 0 kamen ambulant und 340 konsultativ zur Behandlung. Von Vögeln wurden behandelt 1 im Spital und 19 konsultativ, von anderen Tieren 5 ambulatorisch und 18 konsultativ.

Dem pathologischen Institute wurden 1274 Untersuchungsobjekte überwiesen. Es handelte sich 771 mal um verschiedene Präparate, ferner um 503 Sektionen und zwar um 51 beim Pferde, 1 beim Rinde, 3 beim Schweine, 254 beim Hunde, 75 bei der Katze, 30 bei Hühnern und 89 bei anderen Tieren.

O. Zietzschmann.

Auf der Versammlung des kroatisch-slavonischen tierärztlichen Vereins am 21. 12. 1913 hielt der Vereinssekretär D. Pozajić (14) einen Vortrag über das kroatische Veterinärgesetz vom 27. 8. 1888 und seine 25 jährige Einwirkung auf die bisherige Entwickelung des Tierärztewesen in Kroatien und Slavonien. Er gab einen historischen Ueberblick über Entstehung des Gesetzes, über die Hindernisse bei seiner Einführung von seiten der Bevölkerung und der Verwaltungsbeamten wegen politischer Verhältnisse, dann seine günstigen Einwirkungen auf Hebung der heimischen Viehzucht durch Regelung der tierärztlichen Betätigung an viehzüchterischen Arbeiten und durch Sicherung des in neuerer Zeit 80 Millionen Kronen ausmachenden Viehexportes durch genaue Einhaltung der gesetzlichen Normen und internationalen Abkommen, den Viehverkehr betreffend. Zum Schluss findet Pozajić das kroatische Veterinärgesetz als nicht mehr zeitgemäss, und verlangt im Namen des Vereines, des Standes und im Interesse des tierärztlichen Dienstes ein neues Veterinärgesetz. Pozajić.

Holterbach (6) bespricht das Geheimmittelwesen und führt die seitens der gesetzgebenden Körperschaften stattgefundenen Erörterungen und die erlassenen Bestimmungen an.

Zunächst erwähnt er die Bundesratsbeschlüsse vom 23. 5. 1903 und 27. 6. 1907, die noch heute Geltung haben. Weiter ist der im Jahre 1911 seitens der Reichsregierung dem Reichstag vorgelegte Entwurf eines Gesetzes gegen Missstände im Heilgewerbe besprochen. Einzelne Paragraphen des Entwurfes sind im Wortlaut angeführt und Erläuterungen dazu gegeben. Auch die im Reichstage seitens einiger Abgeordneten gemachten Ausstellungen über den Entwurf sind z. T. wörtlich wiedergegeben. Wenn auch der Entwurf nicht zum Gesetz geworden ist, so scheinen doch die bei seiner Beratung im Reichstag zur Sprache gebrachten Klagen über die Bekämpfung der Missstände im Heilgewerbe eine Besserung der Verhältnisse herbeigeführt zu haben.

Schade.

A. Hink (5b) gibt Anregungen zur Volksernährung und fordert, dass die Tierärzte an der Aufklärung der Bevölkerung mitwirken. Es werden die hauptsächlichsten landwirtschaftlichen Maassnahmen besprochen.

Schade.

XVII. Krankheiten der Vögel.

Zusammengestellt und geordnet von Johannes Schmidt.

1. Allgemeines.

*1) Bechinger, A., Blutuntersuchungen bei gesunden Tauben, Enten und Gänsen. Inaug.-Diss. Leipzig 1914. — 1a) Beeck, A., Die Leistungssteigerung beim Geflügel. Kühne-Archiv. Bd. 5. S. 327. — *2) Sokolowsky, Beobachtungen über gefangene Pinguine. Dtsch. T. W. Jahrg. 23. No. 46. S. 397. — *3) Steen, G., Blutuntersuchungen bei gesunden Hühnern. Inaug.-Diss. Leipzig 1913. — 4) Wortley, Geflügelkrankheiten. Exper. stat. rec. Vol. 33. No. 7. p. 681.

Steen (3) stellte eine Reihe von Blutuntersuchungen an. Die Zählungen und Musterungen der morphologischen Blutbestandteile geschahen am gefärbten Aufstrichpräparat. Steen fand folgendes:

Die Erythrozyten zeigen je nach ihrer Lage eine verschiedene Gestalt (langes Oval, kurzes Oval, Spindelform); dementsprechend kommt auch der Kern in ovaler oder rundlicher Form zu Gesicht. Die als Plättchen von anderen Autoren beschriebenen Zellen sind nichts anderes als in der Vertikalen gelagerte Erythrozyten. Polychromasie tritt nicht selten in allen Jahrgängen

auf. Die sogenannten „Schatten" sind degenerierte (zerfallene) Erythrozyten. Die höchsten Erythrozytenwerte zeigen die Kücken, die nächstniedrigeren Werte die Hähne, die niedrigsten die Hennen. Das Brutgeschäft drückt die Erythrozytenzahlen noch weiter herab. Bei jungem Geflügel und Glucken kommen viel Schatten und Erythrozyten mit rotem Kern vor. Mikro- und Makroblasten sind im Blute des Junggeflügels ständig, wenn auch in geringer Zahl, vorhanden. Von Leukozyten sind immer im Blute vorhanden: kleine Lymphozyten, grosse Lymphozyten, polymorphkernige eosinophile Leukozyten mit Stäbchen- und Körnchengranulation, Mastzellen. Meistenteils sind auch zugegen die polymorphkernigen eosinophilen Leukozyten mit ringförmiger Granulation. Verhältnismässig oft kommen auch Zwergformen der eosinophilen Stäbchenzellen („Zwergstäbchenzelle") vor. Mononukleäre Zellen und Uebergangsformen finden sich in den verschiedenen Altersklassen nur vereinzelt. Bei Junggeflügel treten ziemlich oft die sogenannten „Lückenzellen" auf. Bei älterem Geflügel sieht man reichlich Mastzellen. Das Aufstellen eines einzigen Durchschnittszahlenverhältnisses der Leukozytenarten im Hühnerblut hat keine besondere Bedeutung, da die Schwankungen der einzelnen Werte unter sich zu gross sind. Im Blute gesunder und unter normalen Verhältnissen gehaltener Hühner kommen Parasiten nicht vor. J. Schmidt.

Nach Bechinger's (1) Untersuchungen beträgt im Taubenblut die Menge der Erythrozyten in 1 cmm durchschnittlich 4 650 000. Die Leukozyten des Hühner- und Taubenblutes können in der üblichen Weise mit dem Zählapparat nicht gezählt werden, da die Kerne der Erythrozyten gegen Essigsäure sehr resistent sind. Zur Bestimmung des Zahlenverhältnisses von L : E und der Leukozyten untereinander muss man sich, solange andere Methoden noch nicht gefunden sind, der gefärbten Trockenpräparate bedienen. Aus diesem Grunde sind die Schwankungen der einzelnen Werte unter sich zu gross, um wirklich genaue Durchschnittszahlenverhältnisse aufstellen zu können. Selbst Präparate, die von ein und demselben Tiere zur gleichen Zeit hergestellt waren, ergaben ziemlich erheblich differierende Zählresultate.

So zeigte beispielsweise das Taubenblut die beiden Grenzwerte 1 : 89,0 und 1 : 338,0, das Blut der Enten 1 : 78,86 und 1 : 110,0, das Blut der Gänse 1 : 55,98 und 1 : 70,40. Auch die Schwankungen der Zahlen der einzelnen Leukozytenarten sind grosse.

Die Erythrozyten haben keine Zellmembran. Ihre Polychromasie ist sicherlich ein Zeichen des Uebertrittes von Kernsubstanzen in das Protoplasma; sie ist besonders dann deutlich, wenn karyokinetische Vorgänge wahrzunehmen sind. Mikro- und Makroblasten sind im Blute der gesunden Tauben, Enten und Gänse nur höchst selten anzutreffen, gewöhnlich nur bei jungen Tieren. Die sogenannten „Lückenzellen" sind aufgequollene, lädierte polychromatophile Erythrozyten. Die sogenannten „Plättchen" des Geflügelblutes sind Erythrozyten, die eine mehr oder weniger vertikale Stellung angenommen haben. Die „Schatten" sind zum grössten Teil Zerfallsprodukte der Erythrozyten und Leukozyten. Die mit Fäden besetzten und die gekörnten schattenartigen Gebilde sind jedoch als geronnenes Fibrin anzusprechen. Im Gänseblut sind zwei Typen von Stäbchenzellen zu unterscheiden: Zellen mit einfacher gestaltetem Kern und kurzen, spindelförmigen, bei May-Giemsa sich karmoisinrot färbenden Stäbchen und Zellen mit einem aus vier und mehr Teilen zusammengesetzt erscheinenden Kern und geraden, ziemlich langen Stäbchen, die bei May-Giemsa eine verwaschen-ziegelrote Tinktion annehmen. Im Taubenblut finden sich polymorphkernige Leukozyten mit gemischter Granulation, d. h. mit Stäbchen und Körnchen. Zuwei kann man Zwergformen der Stäbchen- und Körnch zellen beobachten. Die Stäbchen und Körnchen könr durch Zerplatzen der Zellen frei werden und sich der Umgebung als isoliert gefärbte, plastische Gebi zeigen. Die Stäbchen- und Körnchengranulationen si eosinophil, nicht pseudoeosinophil. Polymorphkern Leukozyten mit Ringgranulationen fehlen im Blute al drei Vogelarten. Grosse mononukleäre Leukozyten u Uebergangsformen sind im Taubenblut spärlich, Blute der Enten und Gänse häufiger vorhanden. Entenblut sind auch grosse mononukleäre Leukozyt mit Verbuckelungen vorzufinden. Die Mastzellen führ in ihrem Protoplasma nur Körnchen, nicht Stäbch Niemals traf Bechinger im Blute Parasiten an. J. Schmidt.

Sokolowsky (2) veröffentlicht Beobachtung über gefangene **Pinguine.** Nach allgemeinen M teilungen über diese extrem organisierten Vögel teilt die im Tierpark zu Stellingen während der Brutzeit u bei der Aufzucht der jungen Vögel gemachten Bec achtungen mit. Zwei Abbildungen von Königspinguin sind beigegeben. Schade.

2. Seuchen und Infektionskrankheiten.

*1) Kolbe, F., Der jetzige Stand unseres Wisse über die Geflügelcholera und deren Bekämpfung. Inau Diss. Leipzig 1914. — *2) van Neelsbergen, I ätiologische Verhalten (Identität?) zwischen Vogelpock Vogeldiphtherie und Säugetierpocken. Tijdschr. Veear Bd. 42. S. 399. — *3) Spielberg, R., Diphther bazillen beim Geflügel. Centralbl. f. Bakt. Bd. LXX H. 4. S. 273. — 4) Vallillo, G., Infektiöser Schnupf des Geflügels. Exper. stat. rec. Vol. 32. No. 8. p. 7 — 5) Seuchenartige Geflügelkrankheiten. Veröffe lichungen aus den Jahresveterinärberichten der beamtet Tierärzte Preussens für das Jahr 1911. 2. Teil. S. l Berlin 1913.

In der sehr umfangreichen Studie behandelt Kol (1) die Geschichte, Aetiologie, pathologische Anatom Therapie, volkswirtschaftliche Bedeutung und veterin polizeiliche Bekämpfung der **Geflügelcholera.** Der E sprechung der gesetzlichen Vorschriften widmet d Verfasser besondere Sorgfalt.

Spielberg (3) konnte das Vorkommen zweife loser **Diphtheriebazillen** beim Geflügel feststelle

Bei zwei diphtheriekranken und mehreren gesund Tauben liessen sich Bazillen nachweisen, deren engs Verwandtschaft bis zur Identität mit dem Erreger d menschlichen Diphtherie bakteriologisch und serologis dargelegt wurde. Daneben fanden sich bei ander gesunden Tauben und bei drei Hühnern ähnliche Ba terien, die bei der serologischen Untersuchung me oder minder fremd erschienen. Diese Gegensätze war jedoch keinesfalls scharfe, denn schliesslich liessen si alle Bakterienstämme in eine kontinuierliche Reil bringen, in der die benachbarten Glieder einander ga nahe standen. Wenn sich wohl auch nicht alle d gefundenen Tierbakterien zu für den Menschen path genen Parasiten entwickeln können, so ist dies doch b mehreren wahrscheinlich. Dabei ist das anscheine gar nicht so seltene Vorkommen der Diphtheriebazill beim gesunden Geflügel für den Menschen vielleic noch gefährlicher und wichtiger, als ihr Auftreten b kranken Vögeln. Die Impfung mit den Bazillen erwi ihre Fähigkeit, bei den Tauben Nekrosen zu erzeuge v. Rátz.

van Neelsbergen (2) untersuchte das ätiolog sche Verhalten der **Vogelpocken, Vogeldiphther** und Säugetierpocken.

Mittels intravenöser Einspritzung diphtheritisch Massen aus dem Maul eines Huhnes konnte er bei eine

zweiten Huhn ein Pockenexanthem hervorrufen. Material von diesem Exanthem wurde filtriert (Berkefeld) und das Filtrat einem Huhn intravenös eingespritzt. Das Tier erkrankte an einer diphtherischen Stomatitis und nicht an Pocken, zeigte sich aber nach der Heilung immun gegen eine Pockeninfektion mit sehr virulentem Virus. — Nach dem Verf. wird klinische Vogeldiphtherie oft durch Pockenvirus verursacht. Es ist jedoch nicht ausgeschlossen, dass ausserdem noch ein spezielles Vogeldiphtherievirus vorkommt.

Mit Vogelpockenvirus, welches während 6 Monaten durch Hühnerpassage weitergezüchtet war, konnte Verf. beim Kaninchen Pockenexanthem hervorrufen. Nach einigen Kaninchenpassagen trat typische Dellenbildung auf. Auch bei Kälbern bildete sich nach der Impfung mit diesem Hühnervirus ein geringgradiges, aber deutliches Pockenexanthem. Nach einer Kaninchenpassage war die Virulenz für Kälber erhöht.

Beim Huhn sah Verf. nach Impfung mit Vaccine im Kamm nach 5tägiger Inkubation Pocken auftreten, welche den gewöhnlichen Vogelpocken ganz ähnlich waren.

Verf. hält es für sehr wahrscheinlich, dass Vogel- und Säugetierpocken identisch sind. Vryburg.

3. Parasitäre, nicht durch Spaltpilze hervorgerufene Krankheiten.

1) Braun, R., Ueber die Hautschmarotzer des Hausgeflügels. Sächs. landw. Ztschr. Jahrg. 63. S. 546. — *2) Grosso, G., Ueber Tropidocerca fissispina im Vormagen der Ente. Centrbl. f. Bakt. Bd. 74. H. 3 u. 4. S. 272. — *3) Ströse, Ueber die Bekämpfung der Coccidiose der Fasanen. Dtsch. T. W. Jahrg. 23. No. 42. S. 357.

Grosso (2) berichtet über **Tropidocerca fissispina** im Vormagen der Ente, die infolge Schädigungen durch die beherbergten Parasiten verendete.

Die weiblichen Würmer sassen in den Drüsen, wogegen die männlichen, die 3—6 mm lang sind, auf der Oberfläche des Drüsenmagens ziemlich zahlreich vorhanden waren. Die weiblichen, viel dickeren, eiförmigen Parasiten sind von roter Farbe, 2 mm lang und 1—3 mm breit. An manchen Teilen haben sie ein Drittel, sogar die Hälfte der Drüsen besetzt.

Die histologischen Untersuchungen zeigten, dass schwere Veränderungen des Drüsenmagens durch die Tropidocerca nicht zu verzeichnen sind; da aber die Drüsen bei ihrer Tätigkeit stets gelähmt werden, so tritt ein Zustand ein, welcher für die Wirbeltiere verhängnisvolle Bedeutung gewinnen kann. v. Rátz.

Ströse (3) veröffentlicht Maassnahmen über die Bekämpfung der **Coccidiose** der Fasanen und gibt die von Zschiesche in einem gemeinfasslichen Flugblatt niedergelegten Direktiven im Wortlaut wieder unter Hinzufügung von Erläuterungen.

Von auswärts bezogene Bruteier sind mit warmem Wasser zu reinigen. Frisch eingeführte Fasanen, Bruthennen oder Puten halte man einige Tage streng abgesondert, untersuche ihre Darmentleerungen auf Coccidien, denn ältere Vögel beherbergen nicht selten solche, ohne Krankheitserscheinungen zu zeigen. Coccidienträger dürfen zur Fasanerie keinen Zutritt erhalten. Brut- und Aufzuchtkästen sind von Zeit zu Zeit mit heisser Soda- oder Seifenlösung gründlich zu reinigen. Zu der Aufzucht der jungen Fasanen werden Anleitungen gegeben. Eingegangenes Junggeflügel ist mikroskopisch auf Coccidien zu untersuchen. Das Institut für Jagdkunde (Berlin-Zehlendorf, Ahornstrasse) übernimmt gern diese zeitraubende Arbeit und ist überhaupt Tierärzten bei der Ausführung von Wilduntersuchungen gern behilflich. Bei Ausbruch der Krankheit sind die gesunden Fasanen alsbald von den erkrankten zu trennen; am besten ist es, letztere zu töten und mit den eingegangenen zu verbrennen. Die Unterkunftsräume sind alsbald zu reinigen, ebenso der Boden des Auslaufs. Kot, Streu usw. sind zu sammeln und zu verbrennen oder nach Uebergiessen mit Kalkmilch tief zu vergraben. Futter- und Trinkgefässe sind täglich gründlich zu reinigen. Das Trinkwasser ist vor dem Gebrauch abzukochen. Der Aufzuchtplatz ist zu verlegen. Die Behandlung der Coccidiose mit Medikamenten ist aussichtslos. Die Tierärzte haben die Interessenten darauf hinzuweisen und vor der Anwendung der vielfach angepriesenen angeblichen Heilmittel zu warnen. Schade.

4. Geschwülste.

1) Curtis, R., Häufigkeit der vorkommenden Tumoren beim Hausgeflügel. Journ. of agric. res. Vol. 5. No. 9. p. 397. — *2) Ellermann, V., Untersuchungen über die übertragbare Hühnerleukose. Berl. T. W. No. 30. — *3) Haacke, Untersuchungen über das Vorkommen von Zelleinschlüssen und Kernteilungsfiguren in Sarkomen beim Geflügel. Inaug.-Diss. Leipzig 1913. — *4) Joest, E. und S. Ernesti, Untersuchungen über spontane Geschwülste bei Vögeln mit besonderer Berücksichtigung des Haushuhns. Berl. T. W. Jahrg. 31. No. 25. S. 289. — *5) Pentimalli, Ueber die Geschwülste bei Hühnern. 1. Mitteilung. Allgemeine Morphologie der spontanen und der transplantablen Hühnergeschwülste. Ztschr. f. Krebsforsch. Bd. 15. H. 1.

Pentimalli (5) sagt, bei Hühnern zeigen sich spontan mit grosser Häufigkeit Geschwülste, die nach ihrer Einrichtung den menschlichen Geschwülsten entsprechen.

Die Mehrzahl sind Mesenchymgeschwülste. Es können aber auch sicher epitheliale Geschwülste vorhanden sein, und sogar solche, die von einer pathologischen Entwickelung eosinophiler Myelocyten herrühren. Verf. bemerkt, dass solche rein eosinophilen Myelocytome bisher weder bei Geschwülsten der Tiere noch der Menschen beschrieben worden sind. Des weiteren beweist Verf., dass sowohl das Rous'sche Sarkom, das Myxosarkom Fujinami's und das Tytler'sche Osteochondrom Geschwülste im wahren Sinne des Wortes sind, da sie sich aus sich heraus entwickeln und imstande sind Metastasen zu erzeugen. Deshalb weist er ihnen bei den zukünftigen Untersuchungen über das Wachstum der Geschwülste den ersten Platz an. Ist ein Organismus schon von einer Geschwulstart befallen, so kann sich trotzdem eine Geschwulst von verschiedener Art entwickeln, die allerdings durch die Anwesenheit der ersten beeinflusst wird. Tuberkulöse Affektion stellt kein Hindernis für die Entwickelung des Rous'schen Sarkoms dar. Schütz.

Joest und Ernesti (4) widerlegen die Annahme, dass Tumoren bei Vögeln weniger häufig seien als bei Säugetieren.

Durch 112 in der Literatur bekannte Darstellungen, denen sie noch 50 Fälle eigener Untersuchung anfügen, beweisen sie, dass die Geschwülste beim Huhn fast so häufig sind wie beim Hund, bei dem bekanntlich am häufigsten unter den Haustieren Geschwülste gefunden werden. Die Mehrzahl der Geschwülste sind nach Behauptung der Verff. bösartigen Charakters. Ferner sind bei den Vögeln die gleichen Geschwulstformen anzutreffen wie bei den Säugetieren. Morphologisch stimmen sie im allgemeinen mit denen der Säugetiere überein. Die gutartigen Geschwülste verhalten sich wie bei den Säugetieren. Ganz anders ist es dagegen mit den bösartigen bestellt. Primärsarkome trafen die Verff. sehr häufig in Haut und Unterhaut (mehr als ein Drittel). Auch in der Leber zeigten sich mehrfach Sarkome als Primärgeschwülste. Carci-

nome siedelten sich mit Vorliebe, abweichend von den Säugetieren, im Ovarium an. Entsprechend den bösartigen Säugetiergeschwülsten zeigen Sarkome und Carcinome der Vögel grosse Neigung zur Metastasenbildung. Häufig ist die Ausbildung von Implantationsmetastasen auf dem Peritoneum. In fast allen Fällen war die Visceralserosa betroffen. Dieses auffällige Betroffensein des Peritoneum viscerale erklären die Verff. damit, dass es sich hier um eine echte Implantation von Geschwulstzellen und nicht um eine Infektion mit Virus handele. Beim Sarkom wurden 13,5 pCt. Implantationsmetastasen auf dem Peritoneum beobachtet, beim Carcinom 41 pCt. Die Verbreitung der Geschwülste durch die Lymphbahnen spielte keine grosse Rolle; dagegen konnte sie durch die Blutbahn in gleicher Weise wie bei den Säugetieren nachgewiesen werden. Dann beweisen die Autoren, dass die Vogelgeschwülste echte Blastome sind. Auffällig ist, dass unter den Sarkomen die Rundzellensarkome in der Mehrzahl auftreten. Niemals haben die Verff. einen Zusammenhang zwischen Parasiteninvasion und Geschwulstbildung feststellen können, obwohl die Parasiten bei den Vögeln sehr häufig sind. Sie verwerfen deshalb die Ansicht von Saul und Fiebiger, die die Carcinombildung mit Milben bzw. Nematoden in Beziehung bringen. Schütz.

Zur Untersuchung benutzte Haacke (3) 9 Tumoren von insgesamt 8 Hühnern.

Sie hatten ihren Sitz gehabt: in der Orbita (einmal), in der Cutis, und zwar Kehllappen (einmal), in der Subcutis (zweimal), in der Leber (dreimal) und in der Niere (zweimal).

In jedem Falle ergab die Untersuchung das Vorhandensein von Rundzellen; es handelte sich also nur um **Rundzellensarkome**, während Spindelzellensarkome nicht zu konstatieren waren. Die sonst übliche Unterscheidung zwischen gross- und kleinzelligen Rundzellensarkomen konnte bei den untersuchten Tumoren nicht durchgeführt werden wegen der verschiedenen Grösse der gleichzeitig vorhandenen Zellen.

Auffällig ist die so überaus grosse Zahl der Geschwulstzellen. Ihnen gegenüber tritt das bindegewebige Stützgerüst ganz bedeutend zurück. Hin und wieder nur sieht man feine oder gröbere Bindegewebszüge das Gesichtsfeld durchziehen, den Eindruck eines richtigen Netzwerkes gewinnt man nirgends. Da die untersuchten Organe sämtlich, zum Teil sogar sehr reichlich mit Bindegewebe ausgestattet sind, so muss eine Verdrängung des letzteren durch die Geschwulstzellen erfolgen. Diese Wahrnehmung ist auch von anderen gemacht worden. Die Tumorzellen sind in die bisher gesunden Organteile regellos eingesprengt, sie rücken nicht geschlossen gegen die letzteren vor, sondern infiltrieren gleichsam das Gewebe. Da sie auch rings um die Blutgefässe sich lagern, so hat man den Eindruck, als wenn sie zum Teil mit Hilfe derselben an Ausbreitung gewonnen hätten.

Die zwischen den Tumorzellen noch vorhanden gebliebenen Organzellen erwiesen sich in einem Falle (Leber) völlig normal, in den anderen Fällen (Leber und Nieren) dagegen degeneriert.

Von den 9 untersuchten Tumoren besass nur einer ausschliesslich eine Zellart (Zellen mit grossem, rundem Kern und deutlichen Kernkörperchen): in drei Geschwülsten waren zwei Zellarten (Zellen mit grossem, bläschenförmigem Kern und Zellen mit kleineren, chromatinreichen, sich dunkel färbenden Kernen) annähernd in gleichem Verhältnis zugegen. In zwei Tumoren überwogen an Zahl mittelgrosse Zellen mit bläschenförmigem Kern; in zwei anderen Tumoren besassen die Majorität die Zellen mit kleineren, meist in mehreren Exemplaren gegenwärtigen, sehr chromatinreichen Kernen, und in einem Sarkom waren Zellen vielerlei Art — darunter mit Kerntrümmern reichlich beladene — zugegen.

Das Vorhandensein irgendwelcher spezifischer K[…] oder Zelleinschlüsse ist nirgends zu sehen. Den [… ver]dacht auf Gegenwart derselben können einzig und al[lein] nur die mehrfach erwähnten, kristallinischen Körperc[hen] erwecken; mit Rücksicht jedoch darauf, dass sie sow[ohl] in Tumor- als auch Organzellen auftreten, und [dass] sehr viele der von ihnen besetzten Zellen Degenera[tion] zeigen, ist H. der Meinung, dass es sich nicht [um] irgendwelche parasitären Einschlüsse, sondern nur [um] Zerfallsprodukte handelt, indem zunächst die Ke[rne] und sodann die Zellleiber dem Untergange erliegen.

Merkwürdig ist, dass sich bei den Geflügelsarko[men] irgendwelche regressive Metamorphosen (Verkäs[ung,] Eiterung usw.) nicht zeigen, obwohl doch Tumorze[llen] degenerieren. Die verschiedenen Zellarten, die übe[r]grosse Zahl der Zellen, das rasche Wachstum der [Ge]flügelsarkome, das häufige Auftreten mitotischer Fig[uren] veranlassen Verf. zu der Behauptung, dass die deg[ene]rierenden Tumorzellen sofort nach Zerfall den jun[gen] heranwachsenden Zellen zur Nahrung dienen und [so] durch das rasche Wachstum der Sarkome erst erm[ög]lichen.

Die histologische Eigenart der Geflügelsarkome l[ässt] vermuten, dass Uebertragungsversuche lebendfris[cher] Geschwulstteile auf anderes Geflügel wahrscheinlich [ge]lingen werden. An den auf diese Weise neu [ent]stehenden Tumoren müsste dann die weitere hist[olo]gische Forschung beginnen, um eventuell zur [Ent]deckung der Sarkomerreger Anstoss zu geben.

J. Schmid[t]

Ellermann (2) teilt in einem vorläufigen Ber[icht] die Ergebnisse seiner fortgesetzten Studien über **Hüh[ner]leukose** mit, die er nach Beendigung des Weltkri[eges] in einer Monographie ausführlich niederzulegen be[ab]sichtigt.

Er unterscheidet

1. die lymphatische Leukose, welche in der R[egel] aleukämisch verläuft und durch eine mächtige Hy[per]plasie des lymphatischen Gewebes in Leber und [...] und anderen Organen gekennzeichnet ist;

2. die intravaskuläre lymphoide Leukose, bei [der] es zu einer starken Anhäufung mononukleärer Le[uko]cyten in den Kapillaren der Leber, der Milz und [des] Knochenmarks mit bedeutender Zunahme der be[i] erstgenannten Organe kommt. Das Blut zeigt Anä[mie] oft auch ausgesprochene Leukämie;

3. die myeloide Leukose, bei der das Blutbild d[urch] die grosse Zahl der Myelocyten gekennzeichnet [ist.] Auch bei dieser Form findet man in der Leber un[d] den Nieren Zellanhäufungen.

Durch Uebertragungsversuche wurde nachgewie[sen,] dass diese 3 Formen wechselseitig ineinander überg[ehen] können, dass also offenbar die Aetiologie eine einh[eitl]iche ist. Schüt[z.]

5. Vergiftungen.

1) Vergiftung von Geflügel durch Aetzkalk. J[ahresber.] beamt. Trzt. Preuss. f. d. Jahr 1911. 2. Teil. S. [...] Berlin 1913.

6. Sonstige Krankheiten.

1) Albrecht, Glasscherben im Hühnerma[gen.] Münch. T. W. Bd. 66. S. 66. (Beitrag zum Mus[kel]druck des Hühnermagens.) — 2) Cooper, A., [...] wirkung autolysierter Hefe gegen Polyneuritis der V[ögel.] Exp. stat. rec. Vol. 32. No. 7. p. 683. — *3) S[mit,] H. J., Aspergillosis bei einem Huhn und einem Ka[nin]chen. Veearts. Blad. Nederl.-Indie. Bd. 27. S. [...] — 4) Sustmann, Epileptiforme Anfälle bei ei[nem] Graupapagei. Münch. T. W. Bd. 66. S. 121.

Smit (3) konstatierte **Aspergillosis** bei ei[nem] Huhn und einem Kaninchen.

Das betreffende Huhn starb kachektisch, weitere Symptome während des Lebens waren Sopor und Diarrhoe. In den Luftsäcken, am Peritoneum und an der Pleura wurden 1—20 mm grosse Krankheitsherde gefunden, welche mit einem schwarzgrünen, aus Aspergillus fumigatus bestehenden Belag bedeckt waren.

Beim Kaninchen, das infolge einer Bakterieninfektion starb, fand Verf. auf Peritoneum und Pleura einen eitrig-fibrinösen Belag und in den Lungen eine erbsengrosse Kaverne. Im Eiter Aspergillus fumigatus.

Die beim Huhn und Kaninchen gefundenen Aspergillen wurden auf verschiedenen Nährböden gezüchtet. Drei Tage alte Bouillon-Traubenzuckerkulturen wurden intravenös bei Kaninchen eingespritzt. Das mit dem Kaninchenaspergillus behandelte Tier starb zwei Tage nach der Einspritzung, das mit dem Hühneraspergillus eingespritzte Kaninchen lebte einen Tag länger.

Vryburg.

XVIII. Krankheiten der Fische.

Zusammengestellt und bearbeitet von Ludwig Freund.

*1) Accomazzo, P., Su un caso di mortalità dei ciprinidi. Boll. soc. lomb. pesca, acquicolt. 1912. Vol. 5. p. 115—119. — *2) Behning, A., Ueber die Parasiten des Sterlets. Oest. Fischereiztg. 1914. Bd. 11. S. 14 u. 15. — *2a) Bergman, A. M., Aufzeichnungen einiger Fischkrankheiten. Skand. Vet.-Tidskr. p. 301. — *3) Bohutinsky, K., Eine seltene Erkrankung der Bachforelle. Vereinsschr. Forst-, Jagd-, Naturkde. Prag. 1914—15. S. 615—621. — *4) Brüning, Ch., Tuberkulose im Aquarium. Wochenschr. Aqu.-, Terrkde. 1912. Bd. 9. S. 19 u. 20. — *5) Eckstein, K., Jahresbericht über die Fischereiliteratur. 1912. Jahrg. 2. Neudamm 1913. 416 Ss. — *6) Fehlmann, J. W., Ein Beitrag zur Erkennung und Bekämpfung des Pomporhynchus laevis Müll. (Echinorhynchus proteus Westr.). Schweiz. Fischereiztg. 1912. Bd. 20. S. 126—131. 2 Abb. — *7) Derselbe, Zur Bekämpfung des Gyrodactylus und Dactylogyrus. Ebendas. S. 131. — 7a) Derselbe, Studien an Bacterium salmonicida. Centrbl. f. Bakt. 1913. Bd. 70. I. — *8) Fiebiger, J., Mitteilungen der Untersuchungsstelle für Fischkrankheiten an der Wiener tierärztlichen Hochschule. Oest. Fischereiztg. 1914. Bd. 11. S. 61 u. 62. — *9) Derselbe, Ueber Karpfenkrankheiten. Ebendas. 1914. Bd. 11. S. 159—162, 175—177. — *10) Derselbe, Die Furunkulose der Fische. Wiener trztl. Mschr. 1914. Bd. 1. S. 217—224. — *11) Freund, L., Eine abnorme Darmbildung beim Karpfen. Oest. Fischereiztg. 1914. Bd. 11. S. 37—38. 1 Abb. — *12) Geidies, H., Einiges über Ichthyophthirius multifiliis Fouquet. Bl. Aqu.-, Terrkde. 1914. Bd. 25. S. 456—461. 5 Abb. — *13) Gerhardt, U., Ueber die Oesophaguspapillen von Ichthyococcus ovatus. Verh. D. Zool. Ges. 24. Vers. 1914. S. 290—293. — *14) Geyer, H., Saprolegnien an freilebenden Fischen. Bl. Aqu.-, Terrkde. 1912. Bd. 23. S. 631 u. 632. 1 Abb. — *15) Grassi, B., Ricerche sulle anguille argentine allevate forzamente in vasche d'acqua dolce. Atti acc. Lincei, Cl. fis. mat. Roma. 1912. 21. Febr. Fasc. 40. — *16) Grosse, O., Wird der Hundsfisch (Umbra) von Ichthyophthirius befallen? Bl. Aqu.-, Terrkde. 1914. Bd. 25. S. 578. — 17) Harabath, R., Ueber die Heilung von Schnittwunden der Haut bei Fischen. Inaug.-Diss. Tierärztl. Hochsch. Wien. 1914. — *18) Jungersen, H. F. E., On a new gymnoblastic Hydroid (Ichthyocodium sarcotretis) epizoic on a new parasitic Copepod (Sarcotretes scopeli) infesting Scopelus glacialis Rhdt. Vidensk. Medd. Dansk nath. For. Kopenhagen. 1913. Bd. 64. S. 1—33. 6 Abb. 2 T. — *19) Derselbe, Additions and Corrections to the Paper: On a new gymnoblastic Hydroid (Ichthyocodium sarcotretis) epizoic on a new parasitic Copepod (Sarcotretes scopeli) infesting Scopelus glacialis Rhdt. Ebendas. 1913. Bd. 64. S. 211—214. — *19a) Katsurada, F., Studien über Trematodenlarven bei Süsswasserfischen, mit besonderer Berücksichtigung der Elb- und Alsterfische. Centrbl. f. Bakt. I. Bd. 73. S. 304. — *19b) Kohl-Yakimoff, N. u. W. L. Yakimoff, Hämogregarinen der Seefische. Ebendas. I. Bd. 76. S. 135. — *20) Krause, F., Ein weiteres Mahnwort zur Bekämpfung der Fischkrankheiten. Dtsch. landw. Pr. 1912. Bd. 39. S. 330 u. 331. — 21) Léger, L., A parasite of the trout, belonging to the genus Dermocystidium. Acad. scienc. Paris. 1914. 16. März. — *22) Lösslein, F., Schuppensträube bei Bastarden. Bl. Aqu.-, Terrkde. 1914. Bd. 25. S. 102. — *22a) Majnarić, R., Ueber Fischkrankheiten. Vet. Vjesnik. 1914. Bd. 7. S. 307. — *23) Milewski, A., Die Schuppensträube. Wochenschr. Aqu.-, Terrkde. 1912. Bd. 9. S. 690 u. 691, 706—708. — *24) Derselbe, Krankheiten bei Zahnkarpfen. Ebendas. 1912. Bd. 9. S. 479 u. 480, 495—497, 508—510, 524 u. 525. — *25) Derselbe, Die Ichthyophthiriusseuche. Prakt. Zierfischzücht.-Aqu. 1914. Bd. 5. S. 1—16. 9 Abb. — *26) Müller, R., Wasserflöhe und Fischsterben. Umschau. 1914. S. 199 u. 200. 2 Abb. (Vorj. Ber.) — *27) Mulsow, K., Die Dotterblasenwassersucht. Allg. Fischereiztg. 1914. Bd. 39. S. 283—285. — 28) Neresheimer, E., Ichthyophonus Hoferi Plehn und Mulsow, der Erreger der Taumelkrankheit der Salmoniden. Verh. Ges. D. Naturf. u. Aerzte. 85. Vers. Wien 1913. S. 698. (Titel.) — *29) Derselbe, Die Abteilung VII: Fischereiwesen der landw.-chem. Versuchsstation Wien i. J. 1913. Oest. Fischereiztg. 1914. Bd. 11. S. 193 u. 194. — *30) Derselbe u. Clodi, C., Ichthyophonus Hoferi Plehn und Mulsow, der Erreger der Taumelkrankheit der Salmoniden. Arch. Protistkde. 1914. Bd. 34. S. 217—248. 15 Abb. 3 T. — *31) Otterström, C. V., Ichthyologiske Notiser. I. Horkedöden i Esrom Sö 1913. Vidensk. Medd. Dansk. nath. For. Kopenhagen. 1915. Bd. 66. (Vorl. Mitt. in Ferskv. Fiskbl. 1913. No. 18 u. 21. Allg. Fischereiztg. 1913. No. 23.) 32) Paul, V., Ichthyophthiriasis in einer besonders hartnäckigen Form. Wochenschr. Aqu. Terrkde. 1914. S. 196. — *33) Pellegrin, J., Sur une truite monstrueuse appartement au genre psodyme. Bull. soc. centr. d'acquicult. pêche. 1912. T. 24. p. 127—134. 2 Abb. — *33a) Pettit, A., Observations sur l'Ichthyosporidium et sur la maladie qu'il provoque chez la truite. Ann. Inst. Pasteur Paris. 1913. T. 27. p. 986—1008. 2 T. — *34) Plehn, M., Die Salmonidenleber in gesundem und krankem Zustande. Ztschr. Fisch. 1913. Bd. 17. (N. F. Bd. 1.) H. 1 u. 2. T. — *35) Quidor, A., Copépodes parasites. II. expéd. antarct. franç. (1908—1910). Charcot, Paris 1913. — *36) Rehmet, A., Tätigkeit des Tierarztes auf dem Gebiete der Fischkunde. Ztschr. f. Fl.- u. M.-Hyg. 1914. No. 24. S. 197. (Ref. Berl. T. W. 1914. Bd. 30. S. 356—357.) — *37) Roth, W., Neues über den Ichthyophthirius. Dtsch. Fischereikorr. 1914. Bd. 18. S. 92 u. 93. — *38) Derselbe, Ueber die medikamentöse Behandlung der Fischkrankheiten. Ebendas. 1914. Bd. 18. S. 65—66. — *39) Rousseau, E., Les Flagellates. Notes sur les maladies et les parasites de nos poissons d'eau douce. Pêche et piscicult. 1912. T. 23. p. 129—136. 6 Abb. — *40) Derselbe, Les Infusoires. Notes sur les parasites et les maladies de nos poissons d'eau douce. Ibidem. 1912. T. 23. p. 257—264. 7 Abb. — *41) Derselbe, Les Sangsues. Notes sur les ennemies et les parasites de nos poissons d'eau douce. Ibidem. 1912. T. 23. p. 353—66. 2 Abb. — *42) Schauer, K., Ueber Massensterben von Girardinus. Bl. Aqu. Terrkde. 1914. Bd. 25. S. 568. — 42a) Schick, W., Der Karpfen und seine Züchtung mit besonderer Berücksichtigung der Brustawer Kreuzung. Mitt. landw. Inst. Univ. Breslau. 1914. Bd. 7. S. 1. — 43) Schiemenz, P., Die Krankheitserscheinungen bei den Fischen im allgemeinen. Berl.

klin. Wchschr. 1914. Bd. 51. S. 1290. (Titel.) — *43a) Derselbe, Dasselbe. Ebendas. No. 44. — *44) Schlegel, M., Echinorhynchenkrankheit infolge Echinorhynchus clavula Duj. bei Aeschen im Rhein. Ztschr. Tiermed. 1914. Bd. 18. S. 382 u. 383. — 45) Schmey, M., Ist der sogenannte Schilddrüsenkrebs der Forellenfische ein echtes Carcinom? Berl. klin. Wchschr. 1914. Bd. 51. S. 1291. (Titel.) [! Vorj. Ber.] — *46) Schneider, G., Vorläufige Mitteilung über den Beginn der Erforschung des Wirzjew-Sees im Sommer 1911. Jbch. K. russ. Ges. Fischg. Fischf., Abt. Estl., Livl., Kurl. 1912. Bd. 4. S. 63—84. — *47) Derselbe, En Karpesygdom i Kurland. Ferskv. Fiskbl. 1912. S. 94—95. — *48) Schulze, L., Die Ichthyophthiriasis und deren Beseitigung. Bl. Aqu. Terrkde. 1914. Bd. 25. S. 243—245. — *49) Sendler, A. K., Wie hat sich der Fischereiberechtigte bei einem Fischsterben infolge einer Wasserverunreinigung zu verhalten? Allg. Fischereiztg. 1914. No. 10. (Ref. Berl. T. W. 1914. Bd. 30. S. 627.) — 50) Seydel, Ueber die Pockenkrankheit der Karpfen. Berl. klin. Wchschr. 1914. Bd. 51. S. 1290. (Titel.) — *51) Sieglin, Maassnahmen gegen Fischegel. Württemb. Wochbl. Landw. 1912. S. 444—445. — *52) Ströbel, L., Schädlichkeit der Karpfenlaus (Argulus) im Aquarium. Bl. Aqu. Terrkde. 1914. Bd. 25. S. 658 u. 659. — *53) Surbeck, G. u. J. W. Fehlmann, Zur Furunkulosefrage. Dtsch. Fischereikorr. 1914. Febr. (Ref. Berl. T. W. 1914. Bd. 30. S. 280.) — 54) Törlitz, Die Rolle der Protozoen bei den Fischkrankheiten. Berl. klin. Wchschr. 1914. Bd. 51. S. 1298. (Titel.) — 54a) Wandolleck, B., Kiemenkrankheiten. Korrbl. Fischz., Teichw., Seenbes. Bd. 22. No. 17 u. 18. — *55) Weissenberg, R., Ueber infektiöse Zellhypertrophie bei Fischen (Lymphocystiserkrankung). Sitzber. preuss. Akad. Wiss. Berlin 1914. S. 792—804. — *56) Weiss, L., Die Totenstarre bei Süsswasserfischen und ihre marktpolizeiliche Bedeutung. Inaug.-Diss. Tierärztl. Hochsch. Wien. 1914. Ztschr. f. Fl.- u. M.-Hyg. 1914. Bd. 25. S. 33—40. — *57) Willer, A., Beiträge zur Kenntnis der Bandwurmseuche (Ligulosis) der Brachsen oder Bleie (Abramis brama L.). Ztschr. Fisch.-Hilfswiss. 1912. Bd. 16. S. 98—145. 2 T. — 58) Derselbe, Die Bandwurmseuche der Fische (Ligulosis) und ihre Wirkung auf die inneren Organe der Fische. Berl. klin. Wchschr. 1914. Bd. 51. S. 1290. (Titel.) — 59) Wundsch, H. H., Die Ueberträger der Bandwurmseuche der Fische. Ebendas. 1914. Bd. 51. S. 1291. (Titel.) — *60) Derselbe, Ein viersommeriger Karpfen mit fast vollständigem Mundverschluss. Ztschr. Fischerei. Bd. 14. S. 128. — *61) Young, D., The Implantation of the Glochidium on the Fish. Univ. Miss. Bull., Sc. ser. 2. 1911. No. 1. p. 16. 3 T. — 61a) Zschiesche, A., Parasitenerkrankung bei Schleierschwänzen (Gyrodactyliasis). Bl. Aqu. Terrkde. 1913. Bd. 24. S. 716 u. 717. 1 Abb. — *62) Derselbe, Ueber eine Verbildung am Visceralskelett bei Trutta fario. Ztschr. Fischerei. 1913. Bd. 17. (N. F. Bd. 1.) H. 1 u. 2. — *63) Zschokke, F. u. A. Heitz, Entoparasiten aus Salmoniden von Kamtschatka. Rev. suiss. zool. 1914. Bd. 22. S. 195 bis 256. T. 7. — *64) Bericht über die wissenschaftliche Tätigkeit westpreussischer Fischereivereine im Jahre 1912. Schrift. Naturf. Ges. Danzig (13). 1914. H. 3 u. 4. S. XXXVI. Dasselbe im Jahre 1913. Ebendas. S. LXXIV. — *65) Zur Bekämpfung der Egelplage in Fischteichen. Dtsch. landw. Tierzucht. 1914. No. 26. (Ref. Berl. T. W. 1914. Bd. 30. S. 626.) — *66) Fischegel in Deutschland. Naturw. Wchschr. N. F. Bd. 14. S. 202. — *67) Exophthalmus bei Mollienisia. Bl. Aqu. Terrkde. 1914. Bd. 25. S. 339 u. 340. — *68) Les maladies des Poissons. Bull. suiss. pêche piscicult. 1912. Bd. 13. p. 151 et 152. — *69) Schade door geteerde wegen. Onze Zoetwatervissch. 1912. Bd. 8. S. 116.

1. Allgemeines. a) Fachliches. — Rehmet (plädiert dafür, dass vornehmlich die Tierärzte sich der Bekämpfung der Fischkrankheiten befassen und nötigen Kenntnisse an den bestehenden Anstalten werbon sollen. Freund

Krause (20) fordert die deutschen Landwirte a sich an einer Organisation zur Bekämpfung der Fis krankheiten zu beteiligen und macht Angaben über (Arbeitsmodus derselben. Freund

Roth (38) polemisiert gegen die Redaktion Wochenschr. Aqu.- Terrkde. (Brüning), welche jedwe medikamentösen Behandlung kranker Fische Begründ und Erfolg absprach, unter Hinweis auf die bisheri Erfolge und die sorgfältig erprobten und genau fe gestellten Mittel und Methoden. Freund.

Nach Sendler (49) soll bei einem Fischsterl infolge von Wasserverunreinigung seitens des Fische berechtigten sofort der Tatbestand auf Grund der Be achtungen des Fischbestandes festgestellt werden. Un Zuziehung von Zeugen ist festzustellen, wo das Fis sterben beginnt. Von den toten Fischen sind ein sofort an ein Untersuchungsamt einzusenden, glei zeitig Wasserproben, die an mehreren Stellen entnomn worden sind, wo sich das Fischsterben hinzieht. V schwinden der Kleintierwelt und Trübungen geben wertvolle Fingerzeige. Der Schaden ist durch die sammelten toten Fische, durch eine notwendige N besetzung, Pachtwert der Strecke, Verlust der Zuc Untersuchungskosten festzustellen. Auch der Vergle mit den Ergebnissen früherer Jahre kann mit her gezogen werden. Freund

b) Uebersichten. — In dem von Eckstein und zahlreichen Mitarbeitern zusammengestellten Jahr bericht finden sich auch Referate über Fischkra heiten und Parasiten, die nach Schlagworten im A hang zusammengefasst sind. Die Uebersicht gibt k vollständiges Bild, da viele Referate fehlen. Freund.

In einer Notiz (68) werden die Untersuchun von Herdmann, Scott und Johnstone über Fis krankheiten referiert. Sie betreffen speziell de Studien über Darmparasiten sowie verschiedene (schwulstbildungen, wie Sarkome, Fibrome, Papillome u Freund

Majnaric (22a) schreibt über Fischkran heiten im allgemeinen und bespricht zuerst Infektionskrankheiten, dann spezielle Erkrankun einzelner Organe, kongenitale Fehlbildungen (Monst und gibt Anweisungen zur Verhütung, Desinfektion Fischteiche und Behandlung einzelner Krankheit Literaturverzeichnis. Pozajic

Schiemenz (43a) gibt einen allgemeinen Ueb blick über die bei Fischen vorkommenden Kra heiten, unter denen besonders parasitäre Erkr kungen eine grosse Rolle spielen. Fast alle Org sind häufig Sitz von Parasiten aus dem Kreise Krebse, Würmer und Protozoen. Auch Bakterien so niedere Algen haben eine grosse Bedeutung als Kra heitserreger. Missbildungen, besonders Pigmentanomali kommen ebenfalls vor, desgleichen Neubildung Wucherungen und Geschwülste. Für die Teichw schaft haben besondere Bedeutung die durch schlec und mangelhafte Fütterung verursachten Erkrankun des Darmkanals, schlechte Ausbildung des Skel systems, Unfruchtbarkeit des männlichen Samens allgemeine Herabsetzung der Widerstandsfähigkeit ge äussere Einflüsse.

Ueber die feineren Vorgänge und Veränderun in den Organen ist noch sehr wenig bekannt, weil schwer ist, für die Untersuchung geeignetes Mate zu erhalten, und weil die parasitären und bakteriel Erkrankungen wegen ihrer praktischen Bedeutung Arbeit der Forscher in erster Reihe in Anspruch nehm Schütz

c) Anstaltsberichte. — Vom westpreussischen Fischereiverein (64) wurden Fischerkrankungen beobachtet: Hechtsterben in einem See, wobei gelbe Flecken auf den Kiemen auftraten, die stark mit Cyclochaete domerguei besetzt waren. Dann Hautkrankheiten bei Schleien, besonders Pocken, in weit voneinander entfernten Teichen. Forellenbrut zeigte Chilodon cyprini, das durch Salzbäder rasch vernichtet wurde. Angebliche Furunkulose bestätigte sich nicht, da es sich um Bachsaibling-Männchen handelte mit rotem Bauch, welche diese Farbe normal zeigen.

Bei Barschen, Plötzen, Brassen und Maränen ist eine Wundkrankheit beobachtet worden, die neuerdings auch beim Karpfen zum Vorschein kam. Es entstehen Flecken von 1—15 mm Durchmesser, zuerst dunkel, dann weiss, dann stirbt die Cutis ab und verschwindet, es entsteht eine runde Wunde. Manchmal heilen diese ab, häufig aber werden sie zahlreich und führen zum Absterben. In der Kälte entsteht diese Krankheit nicht. Freund.

Fiebiger (8) berichtet über die im Jahre 1913 beobachteten Fischkrankheiten. 1. Furunkulose. Ausgehend von den Versuchen Fehlmann's mit Bacterium fluorescens liquefaciens, welches als identisch oder nahe verwandt mit dem bisher angenommenen Erreger der Furunkulose von diesem angesehen wird, kommen Fiebiger und seine Schüler auf Grund verschiedener Versuchsreihen zu dem gleichen Ergebnis, sogar auch die Rotseuche bzw. deren Erreger in denselben Kreis ziehend. Als Objekte dienten Schleien und Forellen sowie verschiedene Stämme von Bacterium fluor. liquefaciens. 2. Chilodonseuche in einem Karpfenweiher. Zahlreiche Todesfälle führten zu einer Untersuchung, die massenhaft Chilodon cyprini in förmlichen Ueberzügen der Kiemen und Oberfläche ergab. $2^1/_2$ proz. Kochsalzbäder in grossen Bottichen brachten Heilung. 3. Dunkelfärbung der Haut infolge Linsentrübung beim Hecht. Kataracta des einen Auges ohne nachweisbare Ursache war mit hochgradiger Dunkel-, fast Schwarzfärbung des ganzen Fisches sowie der Iris vergesellschaftet. Auffallend ist nur die Einseitigkeit der Linsentrübung. Freund.

Unter 136 eingesandten Fischen — in 21 Sendungen — wurden von Neresheimer (29) folgende Erkrankungen beobachtet: 5 mal Cyclochaete domerguei, 2 mal Chilodon cyprini, 1 mal Costia necatrix, 2 mal Dactylogyrus, 1 mal Piscicola geometra, 1 mal Saprolegnia, 1 mal Trypanoplasma borrellii, 1 mal Sanguinicola, 1 mal Rotseuche, 3 mal Pocken (bzw. Wundpocken), 2 mal Actinomyces. Freund.

d) Einzeldarstellungen. — Fiebiger (9) erörtert anlässlich eines Lehrkurses die Krankheiten des Karpfens, diese rein praktisch in äussere und innere einteilend. Zu den äusseren gehören: Die Parasiten (Chilodon, Ichthyophthirius, Myxosporidien, Gyrodactylus, Piscicola, Argulus, Pilze) sowie die durch thermische und mechanische (Erkältung, Verpilzung, Verletzungen durch Fischfeinde oder bei unzweckmässiger Behandlung) oder chemische Einflüsse bedingten (Erstickung, Abwässer). Von den Krankheiten ohne bekannte Ursache werden die Pocken, die Kiemendeckelaufrollung und -verkürzung erwähnt. Zu den inneren Krankheiten gehören: Darmkrankheiten (Katarrhe, Parasiten, namentlich Coccidien), Blutkrankheiten (Schlafsucht), Skeletterkrankungen (Mopskopf, Wirbelsäulenverkürzung, -verkrümmung usw.), schliesslich die Infektionskrankheiten (Rotseuche, wobei die neueren Untersuchungen über Bac. proteus erwähnt werden). Freund.

Milewski (24) führt von Krankheiten der Zahnkarpfen an: Blasenerkrankung, Verstopfung, Schuppensträube, Wassersucht, starrkrampfähnliche Zustände (durch niedere Temperaturen), mechanische Verletzungen, Erkältungen (Grund für Verpilzungen), Schaukeln. Parasitenerkrankungen: Gyrodactylus, Ichthyophthirius. Als Behandlung gegen ersteren wird empfohlen: Baden in 1 prom. Ammoniaklösung durch 5—10 Minuten; gegen letzteren: Vorsichtiges Abtrocknen und 2 Teile Oel mit 1 Teil Petroleum einreiben. Kochsalzbäder sind nicht gut. Freund.

2. Infektionskrankheiten. a) Furunkulose. — Fiebiger (10) bringt in Form eines Sammelreferates eine gedrängte Darstellung der bisherigen Furunkuloseforschung, von der Entdeckung durch Emerich und Weibel ausgehend. Nach Charakterisierung des damals gefundenen Bact. salmonicida werden die ergänzenden Befunde Plehn's (B. Furunkulose) und Mulsow's (Darmfurunkulose) hinzugefügt und dann auf die neueste Darstellung durch Fehlmann eingegangen, der die Identität mit Bact. fluorescens liquefaciens aufgestellt hat. Auch der spezielle Fall von Furunkulose, in Form einer Hechtseuche von Fehlmann beschrieben, wird erörtert. Die Ungeklärtheit der Anschauungen veranlasste Fiebiger zur Nachprüfung des Problems, welche eine völlige Bestätigung der Fehlmann'schen Angaben erbrachte. Den Beschluss macht eine Erörterung der notwendigen und möglichen Vorbeugungs- und Abwehrmaassregeln. Freund.

Surbeck und Fehlmann (53) berichten über die Furunkulose, dass diese vor allem in stark verunreinigten, dann in reinen, aber stark übersetzten Gewässern auftrete. Die Frage des ersten Erscheinens ist noch nicht klar. Jedenfalls bilden die erwähnten Faktoren ein begünstigendes Moment. Die Seuche kann durch Geräte oder aus zusammenhängenden Gewässern eingeschleppt sein, wird aber bei Vorhandensein der erwähnten begünstigenden Momente nicht von selbst erlöschen, sondern nur dann, wenn solche fehlen. Bekämpft kann die Verbreitung werden durch Verhinderung der Verschleppung, bei verseuchten Gewässern durch Verringerung des Fischbestandes bis zu radikalem Ausfischen. Freund.

Hierher auch Fehlmann (7a).

b) Rotseuche. — Accomazzo (1) fand bei Feststellung der Todesursache von umgestandenen Karpfen die Erscheinungen ähnlich wie bei der Rotseuche, trotzdem gelang die Identifizierung mit dem gleichen Erreger nicht. Auch der langsame Verlauf der Krankheit wich vom typischen Bilde ab. A. führt den Tod auf unzweckmässige Fütterung zurück. Freund.

Schneider (47) berichtet über einen Fall von Rotseuche, Purpura cyprinorum, bei Karpfen einer Teichwirtschaft Kurlands. Freund.

c) Bakterienseuche. — Schauer (42) beobachtete in einem Vollglasaquarium mit 16 Stück Girardinus reticulatus an den Fischen Erregungserscheinungen, die auch nach Uebersetzen in ein anderes anhielten, danach trat Notatmung ein, nach 2 Tagen Absterben aller Fische. Die Sektion ergab blasse Kiemen, leeren Darmkanal, Blutergüsse in die Leber, Schwimmblase nur zum Teil mit Luft erfüllt, im Herzen entfärbtes Blut gestaut, die Kiemen mit beweglichen Bacillenmassen überschwemmt. Letztere dürften die eigentliche Todesursache darstellen, doch wäre eine genauere bakteriologische Untersuchung anzustellen gewesen. Freund.

d) Lymphocystiasis. — Weissenberg (55) hatte Gelegenheit, eine Hauterkrankung untersuchen zu können, die schon längere Zeit bei Flundern und Schollen von der englischen Küste und von der Barents-See als Hautgeschwülste, bestehend aus Bläschen von eiförmiger Gestalt, bekannt sind (Lowe, Mc Intosh, Sandeman), wobei die Bläschenzellen auf das Protozoon Lymphocystis Johnstoni zurückgeführt wurden (Woodcock, Awerinzew). Weissenberg bekam derart erkrankte Flundern von Hiddensee bei Rügen, sowie Kaulbarsche aus dem grossen Bodden bei Lietzow auf Rügen. Makro- und mikroskopisches Verhalten der Geschwülste stimmte mit den bekannten Tatsachen

ziemlich überein, so dass an dem gleichen Charakter der Erkrankung nicht zu zweifeln ist. Doch gelang es ihm eine Reihe genauerer Angaben zu erheben. Beim Kaulbarsch wachsen die Lymphzellen nicht zu derselben Grösse an, wie bei der Flunder (bis etwa 650 μ), der Kern zeigt einen einzigen, dafür grösseren Nucleolus, die Zellmembran wird dafür viel dicker (bis 20 μ). Die Zellmembran ist gallertartig, sie ist basophil, mit Kernfarbstoffen intensiv färbbar. Die chromatinartigen Zelleinschlüsse umspinnen den Kern in immer dichter und gröber werdenden Maschen. Bei frischen mit kranken zusammengebrachten Kaulbarschen konnte schon nach 10—14 Tagen das Auftreten von Lymphzellen beobachtet werden. Sie zeigten sich im Bindegewebe durch die glänzende doppelt konturierte Membran auffallend. Die kleinsten hatten etwa 14 μ Durchmesser. „Sie entstehen durch Abkapselung von nackten, im Bindegewebe liegenden Zellen.“ Von Parasiten ist keine Rede. Die Zellen und ihre Membranen hypertrophieren, es wachsen die Einschlüsse zu dem erwähnten Gitterwerk, und dazu kommt eine Wucherung im Hautepithel, so dass eine dicke, epitheliomartige Kappe über den Lymphzellen entsteht. Die so gebildeten Geschwülste wachsen zu traubenartigen Tumoren aus. Diese können teilweise abgestossen werden, so dass eine Ausheilung des Fisches zustande kommt. Häufig sind regressive Veränderungen unter Eindringen von Phagocyten, jedenfalls ist keine Parasitenerkrankung vorliegend. Ansteckend ist sie sicher, was durch Einbringen von Kaulbarschen aus ganz anderen Gegenden (Oderin in der Mark) nachgewiesen wurde. Als Ursache könnte man Zellparasiten annehmen, die in den Lymphzellen ihren Sitz haben und die Hypertrophie derselben veranlassen, ähnlich wie es unter dem Einfluss endozellulärer Mikrosporidien der Fall ist (Hodenepithel der Barbe, Schuberg 1910; Ganglienzellen bei Lophius [Nosema lophii], Mrazek 1899, Weissenberg 1911). Da aber solche Parasiten hier nicht zu finden waren, ist er geneigt, an ähnliche ultravisible Erreger zu denken, wie bei Pocken, Lyssa, Epithelioma contagiosum der Hühner usw. (Clamydozoa). Die Zelleinschlüsse wären mit den gleichen Produkten bei Chlamydozoenerkrankungen in Parallele zu bringen. Freund.

e) Ichthyophonuserkrankung. — Hierher auch Neresheimer (28).

Neresheimer und Clodi (30) kamen in die Lage, in Traunkirchen eine besondere Erkrankung der Forelle zu untersuchen, die sich zum Teil in Bewegungsstörungen mit scheinbarer Skoliose äusserte. Es ergab sich Befall der Körpermuskulatur, andererseits der Eingeweideorgane, vornehmlich der parenchymatösen, mit kleinen weissen Cysten, die sich übrigens schliesslich in allen Organen, mit Ausnahme von Linse, Knochen und Haut, vorfanden. Der Cysteninhalt erwies sich als Ichthyophonus Hoferi (Plehn und Mulsow), über dessen Verhalten und Aussehen eine Reihe ergänzender und neuer Angaben gemacht werden konnte. Es wurde nicht nur das Verhalten des Gewebes gegenüber dem eingedrungenen Parasiten, sondern auch der Weg studiert und die Umwandlungen, unter Beigabe zahlreicher Abbildungen beschrieben, welche der Parasit selbst erfährt. Wesentliche Dienste leisteten die gelungenen künstlichen Infektionsversuche an Forellen im Aquarium, die durch Fütterung mit infizierten Fischen vorgenommen wurden, und den Weg vom Magen in die Blutbahn und von hier in alle erwähnten Organe ergaben. Fest steht der pflanzliche Charakter des Parasiten gegenüber anders lautenden Befunden. Für das Auftreten und die Verbreitung von Ichthyophonus in Fischzuchtanstalten glauben sie die Fütterung mit frischem Seefischfleisch verantwortlich machen zu können, welche Annahme noch durch Versuche zu erhärten wäre, wobei weiterhin die Frage bestehen bleibt, wie die Seefische zu diesem Parasiten kommen. Freund.

Pettit (33a] gelang ebenso wie Neresheim und Clodi die künstliche Infektion mit Ichthyosp diumcysten, aber nicht nur bei der Forelle, sond auch bei Schleien, Karpfen und Barschen. Bei letzte gelang auch die Infektion durch Zusammenleben gleichen Aquarium bei genügend langer Zeitda (nach 6—8 Monaten waren Cysten in verschieder Organen). Nach Fütterung fanden sich Teilstücke Magen, nach etwa 10 Tagen junge Cysten in den ganen. Im Darme und im Kote fand er zahlrei runde Körperchen in zarten Cystenmembranen bläschenförmigen Kernen. Im Wasser bilden sie ei mycelartigen Fortsatz. Auch Verf. vermutet, dass Infektion durch Seefische eingeschleppt worden sei. Freund

3. Pathologische Anatomie u. a. Erkrankung

a) Digestionstrakt. — Bei Dottersackbrut von Tru fario kommt es nach Zschiesche (62) manch massenweise zur Verbildung des Visceralskelett die zum Tode führt. Die Tiere sind offensichtl krank, schwimmen mit geöffnetem Maul umher. Kiemenbogen gespreizt, nur teilweise von den Kiem deckeln überdacht. Die Kiemenbogen sind steil n unten gerichtet, so dass die Kehlregion spitzwinke vorspringt. Nach Aufbrauch des Dotters gehen Tiere wegen der Unmöglichkeit, Nahrung aufzunehm zugrunde. Ursache ist Degeneration oder viellei Dotterverquellung (Tornier) oder eine sonst Eischädigung. Freund

Wundsch (60) beschreibt einen Karpfen mit f völligem Mundverschluss. Er war viersömme mit 26,5 cm Länge und 260,5 g Gewicht. Er ist der Jugend durch eine Verletzung um den Oberkie den linken Unterkieferast, unter Beschädigung rechten gekommen. Bei der Heilung kam der rec Unterkieferast wie ein Deckel über die Mundöffnu diese fast völlig verschliessend. Trotzdem hat e ziemlich gute Ernährung stattgefunden, da die M kulatur gut entwickelt, der Darm mit Inhalt gefüllt w Freund

Gerhardt (13) bekam mehrere interessante Exe plare des zu den Sternoptychiden gehörigen Leuc fisches Ichthyococcus ovatus Bon. aus dem Wiener E museum. Aus der Mundöffnung ragte ein mit weis Papillen besetzter konischer schwarzer Zapfen her Anfangs wurde an ein ausgestülptes Sinnesorgan dacht, Querschnitte zeigten, dass es sich um zwei einander gesteckte cylindrische Rohre handle, zwisc denen die verschiedenen Bauchorgane lagen. B Vergleich mit normalen Exemplaren erwies sich Zapfen mit den weissen Papillen als der nach aus gestülpte Oesophagus. Der Grund der Ausstülpu ist schwer anzugeben. Es kommt bei einzelnen Exe plaren von Scyllium (Kursmaterial des Breslauer Z Institutes) vor, dass der Darm in sich selbst invagini ist, so dass der Magenfundus mit Milz in den Mu teil des Darmes zu liegen kommt. Wahrscheinli dass während der Agonie des Tieres durch krampfha Pressbewegungen der Mitteldarm in den Vorderda hineingestülpt und das ganze so weit hervorgedrä wurde, als es die Länge und Befestigung des Dar gestattete. Freund

Freund (11) beschreibt einen 20,7 cm lan Karpfen, dessen Bauch kolossal aufgetrieben war. Sektion ergab neben einem normalen Anfangs- Enddarm einen ringförmig geschlossenen Mitt teil, in den die erstgenannten Abschnitte neben e ander einmündeten. Der Darmring war mächtig a getrieben und mit Kotmassen erfüllt, die Darmw selbst stark verdünnt. Verf. führt den Ring auf e Darmschleife zurück, welche in ihren Anfängen Verlötung kam, worauf an der Verlötungsstelle e Kommunikation auftrat. Freund

Plehn (34) untersuchte vor allem Fett- Glykogengehalt der Leber bei Bach-, Regenbog

forellen und Bachsaiblingen nach Geschlecht, Jahreszeit, Freiheit oder Gefangenschaft. Auf dieser Grundlage konnten dann die Veränderungen studiert werden, die sich bei einer häufigen Erkrankung der Leber bei Regenbogenforellen vorfinden. Es bildet sich statt Glykogen ein schwer lösliches Fett, das in den Leberzellen liegen bleibt und zur Entartung des Organs führt. Die Ursache ist die Zufuhr von künstlichem, fettreichem Futter. (Vorl. Mitteil. Allg. Fischereiztg. 1909. No. 24). Freund.

b) Dotterblasenwassersucht. — Mulsow (27) wendet sich gegen die Untersuchungen von Betegh, welcher bei der Dotterblasenwassersucht der Salmonidenbrut den Erreger in Form eines Diplococcus gefunden haben will. Vor allem macht er den Einwand, dass dieser die allein beweisenden Infektionen mit seinen Kulturen nicht unternommen hat, dann dass schon wiederholt Bakterien aus den kranken Dotterblasen gezüchtet worden sind, ohne dass eine Infektion gelungen wäre. Er verweist bezüglich der wahrscheinlichen Ursache dieser Krankheit auf die Versuche Tornier's, betreffend die Dotterquellung und ihren Einfluss auf den Embryo. Er ist der Ansicht, dass auch hier eine solche durch irgendwelche Schädigung — Plasmaschwächung — hervorgerufen ist. Bekräftigt wird er darin durch Versuche, die er selbst mit Regenbogenforelleneiern, welche mit Bachforellensperma befruchtet worden waren, angestellt hat. Die grösstenteils ausschlüpfenden Fischchen zeigten Dotterblasenwassersucht mit verschiedenen Missbildungen des Körpers, wie sie Tornier künstlich erzeugen konnte. Er lehnt also die Annahme von einer Infektionskrankheit völlig ab und sieht in der Vermeidung von Schädigungen aller Art das beste Vorbeugungsmittel gegen diese Krankheit. Freund.

c) Verschiedene Erkrankungen. — Es wird angegeben (69), dass Fische, namentlich Forellen, erblinden, wenn das Spülwasser von geteerten Strassen ins Fischwasser gelangt (s. Wandollek, Korrbl. 1916). Freund.

Bei einem Weibchen von Mollienisia formosa (67) entwickelte sich plötzlich beiderseits Exophthalmus. Das Tier verkroch sich zwischen die Pflanzen, wurde scheu und frass weniger. Nach wenigen Wochen hatte sich der Exophthalmus auf beiden Augen zurückgebildet. Freund.

Bei einem Aal, der zwangsweise im Süsswasser aufgezogen wurde, fand sich nach Grassi (15) ein Fall von Hermaphroditismus, mit Ueberwiegen des männlichen Geschlechts. Er vermutet, dass es alle Zwischenstufen geben wird zwischen diesem Fall und dem von Mazza gleichzeitig beobachteten (ein Ovarium in Form des Syrski'schen Organs). Freund.

Pellegrin (33) beschreibt eine Doppelbildung bei der Forelle mit getrenntem Vorderkörper, 2 Herzen, 2 Mägen, der Hinterkörper ist gemeinsam, ein Leberkomplex, ein Darmrohr. Bei sorgsamer Fütterung wurde die Missbildung 8 Monate alt. Jede Hälfte nahm unabhängig von der anderen Nahrung auf. Freund.

Nach Milewski (23) ist die in den Aquarien zu beobachtende Schuppensträube ein harmloses Leiden, welches mit der Plehn'schen nichts zu tun hat. Eine Ansteckung findet nicht statt. Ursache sind hauptsächlich Verdauungs- und Circulationsstörungen. Freund.

Es handelt sich im Falle Lösslein's (22) nicht um Schuppensträube (bei Bastarden), sondern um ein Fibro-Epitheliom der Haut. Eine genauere Untersuchung wäre sehr erwünscht gewesen. Freund.

Brüning (4) berichtet von einigen Fällen unter Molchen und Stichlingen im Aquarium, die an Nierentuberkulose (??) erkrankten. Der Leib war aufgetrieben, glasartig durchsichtig, so dass die einzelnen Organe im Innern unterschieden werden konnten. Freund.

Bergman (2a) beschreibt einen Nasenkatarrh bei Karpfen. Der Katarrh wird von Erkältung, aber nicht durch Infektion verursacht. Wall.

Hierher auch Harabath (17) über Wundheilung, Schiemenz (43) über Krankheitserscheinungen, Schmey (45) über Carcinom, Seydel (50) über Karpfenpocke, Wandolleck (54a) über Kiemenkrankheiten, zweierlei Cysten an Karpfenkiemen.

d) Fischsterben. — Nach Müller (26) zeigte sich bei einem Fischsterben an der Wasseroberfläche eine wolkige, rötliche Trübung. Diese bestand aus zahllosen Daphnien, welche dicht mit Vorticellen besetzt waren und infolgedessen zur Befriedigung des Sauerstoffbedürfnisses an die Oberfläche kamen. Schon am nächsten Tage waren sie abgestorben und zu Boden gesunken. Freund.

Nach Geyer (14) zeigten die Karauschen eines Weihers im Sommer 1910 Saprolegnienbesatz. Wenn man die Fische in Kannen mit frischem Wasser kühl und dunkel stellte, verloren sie die Saprolegnien in 5—8 Tagen. Ursache des Besatzes soll die Schwächung durch Störung der Winterruhe sein. Freund.

Weiss (56) untersuchte Eintritt, Dauer und Lösung der Totenstarre bei den verschiedenen Fischen des Süsswassers, unter Einwirkung der verschiedenen Faktoren, wie Alter und Temperatur. Auch die Reaktion des Muskels, sowie das Verhalten bei gewaltsamer Lösung der Starre wurde geprüft. Die Befunde sind in Tabellen niedergelegt. Freund.

4. Parasiten. a) Parasitenfauna. — Es wurden von Zschokke und Heitz (63) 5 Salmonidenarten auf Parasiten untersucht: Salvelinus malma (Walb.) aus dem Süsswasser, Oncorhynchus nerca (Walb.), O. tschawytscha (Walb.), O. Keta (Walb.), O. Kisutsch (Walb.), die einmal im Leben aus dem Meer ins Süsswasser aufsteigen und darum wegen des Einflusses dieser Lebensweise auf die Parasiten sehr interessieren. Es wurden 13 Parasitenarten, darunter 5 in Salvelinus und 9 in den übrigen festgestellt. Es sind 6 Cestoden, 4 Nematoden, 2 Acanthocephalen und 1 Myxosporidium. Trematoden fehlen. Es zeigt sich eine grosse Parasitenarmut der Fische, was mit der Fischarmut der Gewässer zusammenhängt. Bei Oncorhynchus herrschen marine Parasiten vor. Auch fällt hier die Seltenheit geschlechtsreifer Formen im Gegensatz zu Larven und eingekapselten Stadien auf. Dies bestätigt die Annahme, dass diese Fische im Süsswasser fasten. Die gefundenen Parasiten werden zum Teil in der Beschreibung ergänzt und liefern zum Teil neue Arten: Pelichnibothrium caudatum, Dacnitis laevis und Acantocephale n. g. n. sp. Freund.

Behning (2) untersuchte den Sterlet (Accipenseridae) des Wolgadistriktes auf Parasiten. Es sind 6 verschiedene bekannt geworden: 1. Polypodium hydriforme Uss., ein Süsswasserpolyp, dessen Jugendstadien in den Eiern leben. 2. Amphilina foliacea (Rud.), den Bandwürmern verwandt, mehrere, bis 11 an der Zahl, in der vorderen Leibeshöhle, bis 50 pCt. aller Stücke infizierend. 3. Erpocotyle circularis v. Linst, ein an den Kiemen lebender, äusserst seltener Saugwurm. 4. Cystoopsis acipenseri N. Wagn., in kleinen Hautanschwellungen bis zu 35 Stück lebende Rundwürmer, etwa $^1/_4$ namentlich der jüngeren Tiere infizierend. 5. Ascaris bidentata v. Linst, bis über 100 Stück in dem Magen von weit über der Hälfte der Sterlete vorkommend. 6. Trichosoma sp., im zweiten und dritten Darmabschnitte fast aller Sterlete oft in grossen Mengen, mit einem Ende im Epithel versenkt. Im allgemeinen sind 80 pCt. aller Wolgasterlete mit Parasiten behaftet. Auch aus Westeuropa sind eine Reihe von Parasiten bekannt geworden (die aufgezählt werden). Freund.

Schneider (46) bringt von den zahlreichen Fischen des Wirzjew-Sees die vorhandenen Parasiten.
Freund.

b) Protozoën. — Hierher auch Léger (21) über Dermocystidium, Paul (32) über Ichthyophthirius, Törlitz (54) über Protozoën.

Rousseau (39) beschreibt die schmarotzenden Flagellaten und die Erkrankungen durch dieselben, u. a. auf der Haut Costia necatrix, im Darm Urophagus intestinalis, im Blut verschiedene Trypanosomen und Trypanoplasmen. Freund.

Kohl-Yakimoff und Yakimoff (19b) haben bei Fischen des Meerbusens von Neapel Hämogregarinen gefunden, von denen sie mehrere neue Arten beschreiben. v. Rátz.

Rousseau (40) beschäftigt sich mit den schmarotzenden Infusorien, die durch sie hervorgerufenen Krankheiten und deren Bekämpfung: Ichthyophthirius multifiliis Fouquet, I. cryptostomus Zacharias, Chilodon cyprini Moroff, Cyclochaete domerguei Wallengren.

Roth (37) polemisiert gegen einen Artikel von Paul in Wochenschr. f. Aquarium- u. Terrariumkunde bezüglich des Ichthyophthirius. Letzterer hat es mit Kunst- und Zersetzungsprodukten zu tun gehabt, so dass er mit allen bisherigen Erfahrungen über die Vermehrung des Parasiten in Widerspruch geriet.
Freund.

Schulze (48) wendet sich gegen eine Darstellung von Paul in Wochenschr. f. Aquarium- u. Terrariumkunde 1914 unter Verweis auf die Arbeiten von Buschkiel. Er benutzt die Gelegenheit, seine Erfahrungen bei der Behandlung seiner Aquariumfische anzuführen.
Freund.

Geidies (12) erörtert auf Grund der Untersuchungen Buschkiel's die für den Aquarienliebhaber wichtigsten Daten über Vorkommen und Vermehrung von Ichthyophthyrius. Auf die Bekämpfung durch Wasserwechsel als allein zu empfehlende Maassnahme wird näher eingegangen. Freund.

Wie Grosse (16) berichtet, blieben in einem Gesellschaftsaquarium mit zahlreichen verschiedenen Fischen der Hundsfisch (Umbra) und Wels von Ichthyophthirius verschont. Freund.

Milewski (25) gibt eine ausführliche Darstellung der Ichthyophthiriusseuche in praktischer und wissenschaftlicher Hinsicht. Freund.

c) Vermes. — Otterström (31) berichtet von einem massenhaften Absterben von Acerina cernua durch Trematodencysten, die sich in grosser Zahl in der Schwimmblase, Ovarien und Perikardialhöhle vorfanden. Es handelte sich höchstwahrscheinlich um Tetracotyle ovata v. Linst., dessen Larven bisher bei Abramis björnka, brama, Osmerus eperlanus und Acerina cernua gefunden wurden. Die ausgebildete Form ist Strigea variegata (Crepl.), die im Darm und der Bursa Fabricii vieler Schwimm- und Wasservögel gefunden wurde. Neben den toten Kaulbarschen fanden sich viele erkrankte, die auf der Seite lagen und sichtlich schwer atmeten. Immerhin möchte er nicht den Tod auf Erstickung zurückführen, wenngleich die Symptome darauf deuten, die aber erst durch den Todeskampf hervorgerufen sein dürften. Freund.

Katsurada (19a) untersuchte die Süsswasserfische auf Trematodenlarven und kommt zu folgenden Schlüssen: Zahlreiche Trematodenlarven finden sich bei gewissen Fischen, welche in der Elbe und besonders in der Alster leben. Von diesen Larven kann man zwei stark verbreitete Hauptarten, die Cercaria A und Cercaria B unterscheiden. Durch Tierexperimente erhielt Verf. von der Cercaria A einen neuen Trematoden, Metorchis oesophalongus, und von der Cercaria B Paracoenogonimus ovatus. Der normale Endwirt der beiden Trematoden scheint nicht der Mensch zu sein, sondern Säugetiere oder Vögel; es ist jedoch wahrscheinlich möglich, dass diese Trematoden gelegentl[ich] auch bei dem Menschen, wenigstens vorübergehe[nd] parasitieren können. Durch die Untersuchungen wu[rde] Verf. in seiner schon früher veröffentlichten Vermut[ung] bestärkt, dass die den ersten Zwischenwirt verlassen[den] Cercarien meist von aussen direkt und nicht oral [in] Gewebe des zweiten Zwischenwirtes, speziell des Fisc[hes] gelangen. v. Rátz.

Im Zwitterbach bei Reichstadt i. B. standen [im] Laufe des Jahres 1914 viele Forellen (3) um, die ne[ben] einer eitrigen Darmentzündung, namentlich des E[nd]darmes, Schwellung und Rötung des Afters, so[wie] lockeren, eitrigen Zerfall der Leber aufwiesen. [In] manchen, oft in grosser Menge, fand sich Distom[um] nodulosum Zeder., welches als Ursache der Erkr[an]kung und des Todes anzusehen ist. Freund.

Fehlmann (7) verweist bezüglich der Bekämpf[ung] von Gyrodactylus und Dactylogyrus auf die [irr]tümliche Angabe in Hofer's Handbuch der Fischkra[nk]heiten, wo $^1/_4$proz. Salicyllösung als Vertilgungsmi[ttel] empfohlen wird. Tatsächlich soll nur die 20fache V[er]dünnung einer solchen verwendet werden. Freund.

Hierher Zschiesche (61a).

Es wurden von Willer (57) die Fische [des] Müggelsees untersucht, von denen mehr als die Hä[lfte] von Ligula simplicissima befallen ist. Sie lie[gen] zu 2—3 Exemplaren von 30—40 cm Länge in der Re[gel] in der Leibeshöhle dicht mit den Darmschlingen v[er]schlungen. Sie ernähren sich von der Leibeshöhl[en]flüssigkeit. Sie rufen eine starke Auftreibung [des] Leibes hervor, verursachen eine chronische Periton[itis] mit Verwachsungen und Wucherungen. Der Blutkr[eis]lauf wird gestört, die Leber rückgebildet, teilweise z[er]stört. Es kommt zu venösen Stauungen, Zerreissun[gen] der Gefässe, Schädigung des Pankreas. Durch [den] Mangel an Galle sowie durch die anderen Erscheinun[gen] wird die Ernährung des Fisches stark herabgesetzt, [Ab]magerung tritt ein. Auch die Keimdrüsen verfallen [der] Degeneration. Neben der Ligula findet sich massenh[aft] Ichthynema sanguineum R., ein Nematode. Geschlech[ts]reif werden sie im Darme von Wasservögeln (23 Arten nachgewiesen), die sie mit den Fischen dir[ekt] aufnehmen (in 25 Fischarten gefunden). Im fre[ien] Wasser lebt die Larve 8—10 Tage. Freund.

Hierhor auch Willer (58), Wundsch (59).

Fehlmann (6) gibt eine Beschreibung des Pa[ra]siten Pomporhynchus laevis Müll. (Echinorhync[hus] proteus Westr.) und seiner Entwicklungsgeschich[te]. Zwischenwirte sind Gammarus pulex und Fische. [Die] Fische zeigen besonders starke Abmagerung, Zerfas[erung] der Flossen, speziell der Rückenflosse, und Verenger[ung] des Darmlumens. Die wichtigsten Vorbeugungs- u[nd] Bekämpfungsmittel werden zusammengestellt.
Freund.

Schlegel (44) berichtet über das Umstehen [von] Tausenden von Aeschen des oberen Rheines infolge [In]fektion mit Echinorhynchus clavula Duj. [Im] Darme fand er immer hochgradige Entzündung [mit] dickem, gelbem Schleimbelag und über 2 Dutz[end] Kratzer der genannten Art. Freund.

Schliesslich bespricht Rousseau (41) die in B[el]gien auf Fischen vorkommenden Egel, und zwar Pi[s]cola geometra L., Cystobranchus respirans und He[mi]clepsis marginata. Cystobranchus wurde zuerst [im] April 1912 auf Forellen gefunden und ist nur [von] wenigen Orten Mitteleuropas bekannt. Wahrscheinl[ich] ist er wie die anderen, worunter Hemiclepsis am meis[ten] in Frage kommt, Trypanosomenüberträger. Freund.

Sieglin (51) empfiehlt nach Beschreibung [der] Schädigung durch Fischegel die verschiedenen [Be]kämpfungsarten derselben, namentlich das Abmähen [des] Schilfes im Hochsommer und das Trocknen desselb[en] am Ufer. Freund.

Da in diesem (1914) und dem vorigen Jahre [die] Fischegel (65) in grossen Massen auftraten, wird e[...]

energische Bekämpfung derselben empfohlen. Vor allem kommt das Baden in $2^1/_2$proz. Kochsalzlösung in Betracht, worauf die betäubten Egel abfallen und vernichtet werden können. Die Teiche sollen trocken gelegt und gekalkt werden. Ausserdem empfiehlt sich die Entfernung der Ueberwasserpflanzen im Juni, zur Zeit der Fortpflanzung der Piscicola, da dann mit den Wurzelstöcken zahlreiche Egel und Egeleier mit entfernt werden. Freund.

Man kennt zwei Arten von Fischegeln (66), Ichthyobdellidae, in Deutschland: Piscicola geometra und Cystobranchus respirans, deren Unterschiede angeführt werden. Letzterer ist erst von wenigen Stellen bekannt geworden. Von Ostseefischen wurden beschrieben: Piscicola maculata (unsicherer Unterschied von P. geometra), dann P. nodulifera, jetzt Calobdella van Ben. et H. genannt, ferner Cystobranchus mammillatus aus Schweden. Freund.

d) Crustaceen. — Unter etwa 2000 untersuchten Scopelus glacialis fand Jungersen (18) die Parasitenkombination: einen neuen gymnoblastischen Hydroidpolypen Ichthyocodium sarcotretis auf einem neuen parasitischen Copepoden Sarcotretes scopeli, an 22 Exemplaren. Doch kann der Copepode allein auf Scopelus vorkommen. Dem Polypen fehlen die Tentakel und die Nematocysten (Nesselkapseln), so dass eine Anpassung an die parasitische Lebensweise auf dem Fische, wobei dem Copepoden die Rolle der Anhaftung zufällt, zu verzeichnen ist.

Nachträglich (19) fand er noch 10 Exemplare von Scopelus besetzt mit Sarcotretes, davon eines auch mit Ichthyocodium. Die Verbreitung dürfte mit der von Scopelus zusammenfallen, auch was die Meerestiefe anlangt. Freund.

Quidor (35) beschreibt einige parasitische Copepoden aus der Antarktis, und zwar von den drei bekannten Gattungen: Penella (P. antarctica n. sp., charcoti n. sp, liouvillei n. sp.), Lernaea (L. godfroyi n. sp. von Cottoperca) und Brachiella (B. gaini n. sp.). Freund.

Nach Ströbel (52) ging durch zufälliges Einbringen von Argulus ins Aquarium ein erheblicher Teil der befallenen Fische in wenigen Tagen zugrunde. Dabei wird ein Massensterben aus demselben Grunde von Regenbogenforellen und Bachsaiblingen eines Teiches erwähnt. Freund.

e) Mollusken. — Young (61) studierte vornehmlich das Verhalten des Wirtsgewebes gegenüber den parasitierenden Glochidien, wobei beiderseits natürlich nordamerikanische Arten in Betracht kommen. Es zeigten sich Unterschiede, ob die Anheftung an den Kiemen oder den Flossensäumen statthatte, während für die Anheftung selbst gewisse Unterschiede zwischen hakentragenden und hakenlosen Glochidien auftraten. Die nach Anheftung einsetzende Cystenbildung seitens des Epithelgewebes des Fischwirtes geht sehr rasch vor sich, schneller an den Kiemen, weniger schnell an den Flossen. Erstere liegt dicht an, die zunächst liegenden Zellen sind zusammengepresst mit länglichen Kernen, letztere liegt locker, die Zellen sind gleichmässig geformt, die Wand aber dicker. Nach der Metamorphose des Glochidiums erfolgt, in beiden Fällen gleich, die Auflösung der Cyste durch Vacuolisation und Zerfall der Zellen. Freund.

XIX. Bienenkunde.

Zusammengestellt und geordnet von Johannes Schmidt.

1) Bahr, L., Die Krankheiten der Honigbienen und der Bienenbrut. Meddelelser fra Den kgl. Veterinaer-og Landbohöjskoles Serumlaboratorium. No. 37. — 2) Muck, O., Seuchen der Bienenbrut. Mit 6 Abb. im Text u. 2 farb. Tafeln. Wien. T. Monschr. Bd. 2. S. 124. (Hat die Form eines Sammelreferats. Literatur.) — 3) Ritter, M., Das Suchen, Ausfangen und Versenden der Bienenkönigin. Dtsch. landw. Pr. Jahrg. 42. No. 46. S. 154. — 4) Weigert, Die hervorragendsten Regeln der Einwinterung unserer Bienenvölker. Sächs. landw. Ztschr. Jahrg. 63. S. 523.

XX. Schlachtvieh- und Fleischbeschau und Nahrungsmittelkontrolle.

Zusammengestellt und geordnet von G. Illing,

1. Ausführung der Schlachtvieh- und Fleischbeschau und Nahrungsmittelkontrolle.

1) Bad., Die Einfuhr von frischem Renntierfleisch. Dtsch. Schl.- u. Viehhofztg. Jahrg. 15. S. 248. (Einfuhrerleichterungen.) — 2) Ballauf, Das Rehgebiss, sein Aufbau und seine Abnützung in den verschiedenen Altersstufen. Neudamm. — 3) Bongert, Einige Bemerkungen zu der Freigabe der Därme von Schlachttieren bei Tuberkulose der Gekröslymphdrüsen. Ztschr. f. Fl.- u. M.-Hyg. Bd. 26. S. 33. — 4) Bundle, Ueber das Spalten der Wirbelsäule des Schweins. Rdsch. ges. Fl.-Besch. Jahrg. 16. S. 65. — *5) Buri, R., Erfahrungen im Schlachthof Bern mit der Untersuchung auf Rinderfinnen, gemäss der Interpretation des Art. 19 der Instruktion für die Fleischschauer durch das Schweiz. Gesundheitsamt. Schweiz. Arch. f. Thlkd. Bd. 57. S. 479. — 6) Edelmann, R., Fleischbeschau. In Weyl's Handbuch der Hygiene. 2. Aufl. Erg.-Bd. 1. Abt. Leipzig. — 7) Egerland, Allerlei Klippen im Berufe. Dtsch. Fl.-Besch.-Ztg. Jahrg. 12. S. 21. (Vortrag.) — *8) Filenski, L., Zur Frage der Verpackung der behufs Vornahme der bakteriologischen Fleischbeschau zur Versendung kommenden Fleischproben. Arb. Kais. Ges.-Amt. Bd. 50. S. 133. — *9) Gillard, Spezialunterrichtskurse für die Grenztierärzte. Zur Ausfüllung der Lücken in der Fleischbeschau. Schweiz. Arch. f. Thlkd. Bd. 56. S. 65. — 10) Glage, Die neuen Vorschriften zur Beurteilung der Gekrösdrüsentuberkulose. Dtsch. Fl.-Besch.-Ztg. Jahrg. 12. S. 151. — 11) Derselbe, Wer hat die tuberkulösen Tiere auszufliesen, der Fleischbeschauer oder der Schlachter? Ebendas. Jahrg. 12. S. 123. (Der Fleischbeschauer, nicht der Schlachter.) — 12) Derselbe, Ist das Tagebuch des amtlich bestellten Fleischbeschauers ein öffentliches Register im Sinne von § 348 des Strafgesetzbuches? Ebendas. Jahrg. 12. S. 211. (Ja!) — 13) Derselbe, Fleischbeschau-Tabellen (Organ-Krankheiten und -Veränderungen). Ebendas. Jahrg. 12. S. 171. — 14) Derselbe, Ueber die Trächtigkeit der Rinder und Sauen. Ebendas. Jahrg. 12. S. 191. — 15) Graf, M., Die Tierärzte als Lehrer der Fleischerlehrlinge. Husszemle. p. 9. — 16) Hentschel, Einige Bemerkungen zur sächsischen Ministerialverordnung vom 17. Mai 1915. Ztschr. f. Fl.- u. M.-Hyg. Bd. 25. S. 274. (Betrifft die mildere Beurteilung der Mesenteriallymphknotentuberkulose in Sachsen.) — 17) Derselbe, Nochmals: Zur sächsischen Ministerialverordnung vom 17. Mai 1915. Ebendas. Bd. 25. S. 339. (Erwiderung auf den Artikel von Ströse.) — 18) Derselbe, Bemerkungen zu dem vorstehenden Artikel des Herrn Dr. Lohoff. Ebendas. Bd. 26. S. 36. (Betrifft die mildere Beurteilung der Därme bei Tuberkulose der Gekrösdrüsen.) — 19) Derselbe, Beurteilung von Därmen während der Kriegsdauer. Ebendas. Bd. 26. S. 55. — — 20) Derselbe, Sind ordnungsmässig bestellte Beschautierärzte Beamte im Sinne des § 359 des Strafgesetzbuches für das Deutsche Reich? Ebendas. Bd. 26. S. 6. — *21) Hürlimann, Hautabfallfleisch. Eine Lücke im schweizerischen Lebensmittelgesetz? Schweiz. Arch. f. Thlkd. Bd. 57. S. 213. — 22) Irmer, Die Fleischbeschau an der Grenze während des Krieges. Rdsch. ges. Fl.-Besch. Jahrg. 16. S. 50. — 23) Junack, Periculum in mora! Dtsch. Schl.- u. Vieh-

hofztg. Jahrg. 15. S. 22. (Betrifft die Laienbeschäftigung an Schlachthöfen.) — 24) Derselbe, Nochmals periculum in mora! Ebendas. Jahrg. 15. S. 92. (Betrifft die Laienbeschäftigung an Schlachthöfen.) — 25) Zu der vorstehenden „Richtigstellung". Ebendas. Jahrgang 15. S. 121. (Betrifft die Tätigkeit der Tierärzte und der Laien in der Fleischbeschau.) — 26) Lohoff, K., Zur sächsischen Ministerialverordnung vom 17. Mai 1915 über die mildere Beurteilung bei Tuberkulose der Gekrösdrüsen. Ztschr. f. Fl.- u. M.-Hyg. Bd. 26. S. 35. — 27) Derselbe, Noch ein Wort zu meinem Artikel über mildere Beurteilung bei Tuberkulose der Gekrösdrüsen. Ebendas. Bd. 26. S. 83. — 28) Militzer, Die neuen Vorschriften zur Beurteilung der Gekrösdrüsentuberkulose. Dtsch. Fl.-Besch.-Ztg. Jahrg. 12. S. 151. — 29) Derselbe, Zum unerlaubten Herausschneiden der Gekrösdrüsen vor der Beschau. Ebendas. Jahrg. 12. S. 75. — 30) Müller, K., Mildere Beurteilung der Mesenteriallymphknotentuberkulose in Sachsen. Ztschr. f. Fl.- u. M.-Hyg. Bd. 25. S. 273. — 31) Rónai, M., Heranbildung von Kriegsinvaliden zu Fleischbeschauern. Husszemle. No. 45. — 32) Schmidt, Ueberweisungskarten bei der Schlachtvieh- und Fleischbeschau. Dtsch. Fl.-Besch.-Ztg. Jahrg. 12. S. 13. — 33) Schmidt, L., Aus der Geschichte der Fleischbeschau. Rdsch. ges. Fl.-Besch. Jahrg. 16. S. 41. — 34) Seyfert, Neuere abgeänderte Bestimmungen über die Schlachttier- und Fleischbeschau und Trichinenschau im Königreich Sachsen. Dtsch. Fl.-Besch.-Ztg. Jahrg. 12. S. 231. — 35) Ströse, A., Ueber die mildere Beurteilung des Rinderdarms bei der Feststellung von Tuberkulose der mesenterialen Lymphknoten. Ztschr. f. Fl.- u. M.-Hyg. Bd. 27. S. 337. — 36) W., Der Krieg und die Fleischbeschau. Dtsch. Fl.-Besch.-Ztg. Jahrg. 12. S. 181. — 37) Wanner, Was muss der Fleischbeschauer über die Schweineseuche und Schweinepest wissen, besonders in bezug auf die anzeigepflichtigen Formen? Ebendas. Jahrg. 12. S. 31. — 38) Derselbe, Das Signalement der Schlachttiere. Rdsch. ges. Fl.-Besch. Jahrg. 16. S. 113. — 39) Weber, E., Dies und das über die Untersuchung der Schlachttiere. Dtsch. Fl.-Besch.-Ztg. Jahrg. 12. S. 1. — 40) Derselbe, Des Fleischbeschauers Urkundensammlung. Ebendas. Jahrg. 12. S. 71. — 41) Wiese, J., Fleischgenuss und Fleischbeschau im Mittelalter. Ebendas. Jahrg. 12. S. 101. — 42) X., Zur Fleischbeschau in Belgien. Berl. T. W. Jahrg. 31. No. 47. S. 563. — 43) Zeeb, Die Beschlagnahme von beanstandetem Fleisch. Dtsch. Schl.- u. Viehhofztg. Jahrg. 15. S. 109. — 44) Derselbe, Schlachtung trächtiger Tiere. Ebendas. Jahrg. 15. S. 350. (Zunahme der Schlachtung trächtiger Tiere nach Aufhebung des Verbots in Augsburg.) — 45) Derselbe, Das Wesen der Freibank. Ebendas. Jahrg. 15. S. 369. — 46) Derselbe, Aus dem Tagebuch des Fleischbeschauers. Rdsch. ges. Fl.-Besch. Jahrg. 16. S. 89. (Mängel in der Führung.) — 47) Wesen und Zweck der Fleischbeschau. Dtsch. Schl.- u. Viehhofztg. Jahrg. 15. S. 339. — 48) Aufklärung des Publikums über die Fleischbeschau in Amerika. Dtsch. Fl.-Besch.-Ztg. Jahrg. 12. S. 236. (Aufklärung durch Filme von mehr als 600 m Länge.) — 49) Zur Fleischbeschau in Belgien. Dtsch. Schl.- u. Viehhofztg. Jahrg. 15. S. 513. — 50) Regelung der Fleischbeschau in Belgien durch das Deutsche Generalgouvernement. Ebendas. Jahrg. 16. S. 7. — 51) Zulässigkeit der nochmaligen Nachprüfung des aus anderen Schaubezirken eingeführten Fleisches. Urteil d. Reichsgerichts v. 20. 10. 14. Ebendas. Jahrg. 15. S. 7. — 52) Dasselbe. Rdsch. ges. Fl.-Besch. Jahrg. 16. S. 13. — 53) Erkenntnis des Gerichtshofes für Kompetenzkonflikte bezüglich des Anspruchs auf Erstattung von Fleischbeschaugebühren. Dtsch. Schl.- u. Viehhofztg. Jahrg. 15. S. 351. — 54) Fleischbeschau-Gebühren in Elsass-Lothringen für eingeführtes Fleisch. (Reichsgerichtsurteil.) Dtsch. Fl.-Besch.-Ztg. Jahrg. 12. S. 14. — 55) Fleischlieferungen an die Mannschaftsküchen einer Militärgarnison unterliegen nicht der Kontrollbesichtigung. Dtsch. Schl.- u. Viehhofztg. Jahrg. 15. S. 469. — 56) Ist das Tagebuch des amtlich bestellten Fleischbeschauers ein öffentliches Register im Sinne von § 348 Str.G.B.? Entsch. d. Reichger. vom 10. 10. 07. Ztschr. f. Fl.- u. M.-Hyg. Bd. 25. S. 379. (Ja!) — 57) Strafbare Zuwiderhandlung gegen eine Anordnung des Fleischbeschauers. Urt. d. Reichsger. vom 26. 4. 15. Dtsch. Schl.- u. Viehhofztg. Jahrg. 15. S. 181. — 58) Dasselbe. Rdsch. ges. Fl.-Besch. Jahrg. 16. S. 78. — 59) Zuständigkeit des Fleischbeschauers bei Tuberkulose. Bad. Fl.-Besch.-Ztg. Jahrg. 6. S. 2. — 60) Beurteilung des Fleisches bei Schweinen bei örtlichem Milzbrand. Ebendas. Jahrg. 12. S. 4. — 61) Milderungen des Fleischbeschaugesetzes in Preussen und Sachsen. Dtsch. Schl.- u. Viehhofztg. Jahrg. 15. S. 245. — 62) Kann aus den statistischen Zahlen eine Schlussfolgerung auf die Güte der Ausübung der Fleischbeschau gezogen werden? Ebendas. Jahrg. 15. S. 218. — 63) Fleischwarenschmuggel als Verletzung des Fleischbeschau- und Viehseuchengesetzes und als Kontrebande. Urt. d. Reichsger. vom 2. 3. 15. Ebendas. Jahrg. 15. S. 140. — 64) Bekanntmachung über ein Schlachtverbot für trächtige Kühe und Sauen vom 26. August 1915. Ebendas. Jahrg. 15. S. 357. — 65) Sächsische Ausführungsbestimmungen zum Schlachtverbot trächtiger Kühe und Sauen. Ebendas. Jahrg. 15. S. 385. — 66) Die wichtigsten Zollerleichterungen Deutschlands während des Krieges. Ebendas. Jahrg. 15. S. 466. — 67) Renntierfleisch. Ebendas. Jahrg. 15. S. 158. (Einfuhrerleichterung.) — 68) Die Erleichterung der Einfuhr des Renntierfleisches und dessen Bedeutung. Ebendas. Jahrg. 15. S. 511. — 69) Dasselbe. Dtsch. Fl.-Besch.-Ztg. Jahrg. 12. S. 209. — 70) Bestimmungen über die Ausfuhr von Renntierfleisch in Schweden. Dtsch. Schl.- u. Viehhofztg. Jahrg. 15. S. 539. — 70a) Differentialdiagnostik der Typhus-, Paratyphus- usw. Gruppe mittels Agglutination. Hyg. Rdsch. Bd. 25. H. 1. Ref. in Ztschr. f. Fl.- u. M.-Hyg. Bd. 25. S. 185. — 71) Nahrungsmittelkontrolle in Altona 1914. Dtsch. Schl.- u. Viehhofztg. Jahrg. 15. S. 271. — 72) Behandlung von Gegenproben bei der Ueberwachung des Nahrungsmittelverkehrs. Ztschr. f. Fl.- u. M.-Hyg. Bd. 26. S. 79. Ref. — 73) Aus der Praxis der Gewerbeaufsicht. Dtsch. Schl.- u. Viehhofztg. Jahrg. 15. S. 207. (Missstände in Fleischereibetrieben.) — 74) Regelung des Verkehrs mit Lebensmitteln und Gebrauchsgegenständen in der Schweiz. Verordnung. Ztschr. f. Fl.- u. M.-Hyg. Bd. 25. S. 235. — 75) Vorschriften über Schlachthäuser und Ueberwachung von Nahrungsmitteln in Rumänien. Ebendas. Bd. 25. S. 187. — 76) Dasselbe. Dtsch. Schl.- u. Viehhofztg. Jahrg. 15. S. 190. — 77) Die Sorgfaltspflicht des Handelschemikers. Ebendas. Jahrg. 15. S. 19. (Urt. d. Reichsger. vom 6. 11. 14.) — 78) Zur Beaufsichtigung des Eierhandels. Ztschr. f. Fl.- u. M.-Hyg. Bd. 25. S. 155.

Gillard (9) lässt sich über einen **Spezialinstruktionskurs für Grenztierärzte zur Lückenausfüllung in der Fleischbeschau** aus, der 1913 in Basel stattfand.

Diese Stadt war besonders hierzu geeignet, weil dort reichlich Gelegenheit gegeben ist, sich mit der Untersuchung animalischer Nahrungsmittel nicht nur im Schlachthof und an mehreren Eingangsstellen vertraut zu machen, sondern auch bei erstklassigen Grossfirmen für Nahrungsmittel, deren Einrichtungen teilweise mustergültig sind. Hier möge nur die erfolgreiche Ozonventilation der Firma Christen Erwähnung finden. Es werden auch einige allgemeine Richtlinien zur Beurteilung von Fleischkonserven, Geflügel und Wild wiedergegeben. Verf. erörtert auch die Zuständigkeit der Tierärzte für die Kontrolle der Nahrungsmittel

tierischer Herkunft. Der alte Standpunkt, nur „Probenehmer" für die Nahrungsmittelchemiker zu sein, müsse verlassen werden. Ein beachtenswerter Erfolg in dieser Richtung ist bereits in Paris errungen, wo an die Spitze des sanitären Zwecken dienenden städtischen bakteriologischen und chemischen Instituts ein Tierarzt gestellt worden ist. H. Richter.

Buri (5) schildert in einem Vortrage seine **Erfahrungen im Schlachthof von Bern mit der Untersuchung auf Rinderfinnen**, gemäss der Interpretation des Art. 19 der Instruktion für die Fleischbeschauer durch das Schweizer Gesundheitsamt.

Seine interessanten Ausführungen erstrecken sich zunächst auf nähere Angaben über die 3 für den Menschen gefährlichen Bandwürmer bzw. Finnen, dann auf die Gesundheitsstörungen und Gefahren der Bandwürmer beim Menschen; Verf. zeigt schliesslich, dass durch die Fleischbeschau der Schweinefleischbandwurm (Taenia solium) so gut wie vollständig ausgerottet ist, nicht so der Rindfleischbandwurm (Taenia saginata). Er geht dann auf die Geschichte der Finnenfunde beim Rinde und deren Förderung durch Anschneiden der Kaumuskeln ein. Diese Methode war in der Schweiz bisher nur wenig geübt worden, da dies die Metzger nicht litten. Verf. hat es nun unternommen, diese Methode in gemässigter Form auf dem Schlachthofe in Bern durchzuführen, gestützt auf den Artikel des schweiz. Lebensmittelgesetzes und deren eingeforderte Interpretation durch das schweiz. Gesundheitsamt. Dieses unerschrockene Vorgehen wurde ihm aber von Seiten der Metzgerschaft übel gelohnt. Verf. zeigt nun an der Hand einer genauen Statistik unter Beifügung der Beurteilungsgrundsätze, die am Schlachthof Bern bei Rinderfinnigkeit Platz greifen, dass im Jahre 1914 ohne das Anschneiden der Kaumuskeln (es wurde bei jedem Rinde nur ein äusserer und ein innerer Kaumuskel durch Anlegung nur je eines Schnittes angeschnitten) 85,7 pCt. von ermittelten Fällen mit lebenden Finnen verborgen geblieben wären. Hieraus erweist sich unwiderleglich die grosse Wichtigkeit, ja Unerlässlichkeit der Kaumuskelschnitte. Von den geschlachteten Stücken Grossvieh in Bern sind durch obige maassvolle Methode des Anschneidens der Kaumuskeln 0,13 pCt. im Jahre 1914 als finnig zu maassregeln gewesen, in Deutschland waren es 1913 aber 0,33 pCt. Diese Zahl würde auch in der Schweiz erreicht werden, wenn auch hier alle 4 Kaumuskeln wie in Deutschland bei der Untersuchung angeschnitten würden, denn auch bei dem in der Schweiz einheimischen Vieh ist die Finnigkeit (Cysticercosis) verbreitet genug. H. Richter.

Hürlimann (21) behandelt eingehend die **Beurteilung von Hautabfallfleisch und wirft die Frage auf, ob in bezug hierauf im Schweizer Lebensmittelgesetz nicht eine Lücke vorhanden ist.**

Anlass gab eine gerichtliche Entscheidung, laut der das Inverkehrbringen von Hautabfallfleisch nicht als strafbar erachtet wurde, da dieses nicht ohne weiteres ein gesundheitsschädliches oder lebensgefährliches Lebensmittel darstelle. Verf. zeigt nun, wie hier gegen den Sinn des Lebensmittelgesetzes verstossen wird. Er erörtert eingehend und klar die verschiedenen Gesichtspunkte, von denen aus der Fachmann diese Art Fleisch bezüglich seiner Tauglichkeit als Nahrungsmittel zu beurteilen hat. Hierbei lehnt er sich auch an die Auffassung im deutschen Fleischbeschaugesetz und die betreffende Literatur (Ostertag, Edelmann) an. Besonders weist er darauf hin, dass als „gesundheitsschädlich" schon das Fleisch bezeichnet werden muss, dessen Genuss der Regel nach geeignet ist, die menschliche Gesundheit zu schädigen. Nach dem Vorliegenden ist für den Fachmann festgestellt, dass Hautabfallfleisch, bei welchem sämtliche erörterte Möglichkeiten der Gesundheitsgefährdung vorhanden sind, in grösserem Umfange in Verkehr gebracht worden ist, und dass die meisten schweizerischen Geschäfte der Gerbereibranche solches Fleisch bewusst als Nahrungsmittel in Verkehr gelangen lassen. Daher wirft Verf. die Frage auf, auf welchen Standpunkt sich der tierärztliche Fleischbeschauer zu stellen hat angesichts jenes gerichtlichen Entscheides, und ob es nicht notwendig erscheint, die bestehende Gesetzgebung dahin zu ergänzen, dass die Haut samt ihren Abfällen, sobald sie den Schlachthof verlassen, nur noch als technische Verwertung in Frage kommt und der Begriff „Hautabfallfleisch" als Nahrungsmittel nicht existiert. H. Richter.

Filenski (8) empfiehlt **die zur bakteriologischen Fleischbeschau zur Versendung kommenden Proben** in Kleie verpackt zu versenden.

Wenn es sich um grössere Untersuchungsproben handelt, ist das Einschlagen derselben in mit Brennspiritus leicht getränkte Tücher empfehlenswert. Die Verwendung von Essig, Sublimatlösung, Pökelflüssigkeit, Borax, sowie Chlorkalk ist trotz den mit einzelnen von diesen Mitteln erzielten guten Resultaten für die Praxis nicht anzuraten. Grimmer.

2. Krankheiten der Schlachttiere.

1) Agerth, Muskeldistomen bei einem Wildschwein. Ztschr. f. Fl.- u. M.-Hyg. Bd. 26. S. 289. — 2) Arnold, Seltene Fleischbeschaubefunde bei Saugkälbern. Berl. T. W. Jahrg. 31. No. 37. S. 442. (Rauschbrand bzw. Cysticercus inermis.) — 3) Derselbe, Dasselbe. Dtsch. Fl.-Besch.-Ztg. Jahrg. 12. S. 185. (Rauschbrand bei einem Saugkalb.) — *4) Astrup und Grinsted, Hämoglobinurie bei Kälbern. Maan. f. Dyrl. Bd. 26. S. 113. — 5) Behr, H, Schwarzfleckigkeit der Rinderlunge. Dtsch. Fl.-Besch.-Ztg. Jahrg. 12. S. 175. — *6) Berger, U., Der ätiologische Zusammenhang zwischen multiplen Hämorrhagien bei Schweinen und dem Betäuben durch Kopfschlag. Tijdsch. Veearts. Bd. 42. S. 877. — 7) Boerner, Jungtiererkrankungen verborgenen Ursprungs und ihre fleischbeschauliche Bedeutung. Dtsch. Fl.-Besch.-Ztg. Jahrg. 12. S. 111. — 8) Buri, Beitrag zur Kenntnis der lokalen Verbreitung von Pentastomum denticulatum beim Rind. Schweiz. Arch. f. Thlkd. Bd. 55. H. 11. Ref. in Ztschr. f. Fl.- u. M.-Hyg. Bd. 26. S. 75. — *9) Deimler, Stauungsmilzen (sogenannte Schlagmilzen). Ztschr. f. Fl.- u. M.-Hyg. Bd. 25. S. 181. — 10) Douma, Anomalien der Milz beim Schwein. Ebendas. Bd. 25. S. 169. — 11) Derselbe, Ren polycysticus bei einem Kalb. Ebendas. Bd. 25. S. 211. — 12) Feuereissen, Zwei Fälle von Warzenbildung beim Rind. Dtsch. Fl.-Besch.-Ztg. Jahrg. 12. S. 221. (1. Warzen in der Speiseröhre, 2. Warzen auf der äusseren Haut.) — 13) Glage, Die anatomische Prädisposition. Ebendas. Jahrg. 12. S. 51. — 14) Derselbe, Abgekapselte Eiterherde und Einlaufen von Eiter in die Blutgefässe. Ebendas. Jahrg. 12. S. 131. — 15) Derselbe, Hautkarbunkel beim Schwein. Ebendas. Jahrg. 12. S. 15. — 16) Derselbe, Milzveränderungen beim Schwein infolge Verdrehungen. Ebendas. Jahrg. 12. S. 25. — 17) Derselbe, Schwarzfleckige Organe beim Schaf. Ebendas. Jahrg. 12. S. 125. — 18) Derselbe, Ein verheilter Oberschenkelbruch beim Rind. Ebendas. Jahrg. 12. S. 136. — 19) Derselbe, Missbildung an einem Kalbsfuss. Ebendas. Jahrg. 12. S. 146. (Eine Afterklaue abnorm lang.) — 20) Derselbe, Strahlenpilzkrankheit beim Schwein. Ebendas. Jahrg. 12. S. 76. (Strahlenpilze in der Kastrationsnarbe und am Schwanz.) — 21) Derselbe, Zur Strahlenpilzkrankheit beim Rind. Ebendas. Jahrg. 12. S. 106. (Aktinomykose der Kieferhöhle.) — 22) Derselbe, Eine Geschwulst im Rinderherzen. Ebendas.

Jahrg. 12. S. 185. — 23) Derselbe, Fettgeschwulst auf dem Schädeldache eines Kalbes. Ebendas. Jahrg. 12. S. 55. — 24) Derselbe, Haarbalggeschwulst im Eierstock einer Stute. Ebendas. Jahrg. 12. S. 116. — 25) Derselbe, Ein Hülsenwurm in der Milz des Schafes. Ebendas. Jahrg. 12. S. 235. — 26) Derselbe, Fünflochlarven in den Lungendrüsen beim Rind. Ebendas. Jahrg. 12. S. 155. — 27) Grüttner, Das Auftreten von Krankheiten bei den verschiedenen Lebensaltern der Tiere. Ebendas. Jahrg. 12. S. 121. — 28) Günther, G., Eine Schweineleber mit zahlreichen Echinokokken. Rdsch. ges. Fl.-Besch. Jahrg. 16. S. 44. — 29) Heidrich, Tollwutverdacht bei einem Schwein Dtsch. Fl.-Besch.-Ztg. Jahrg. 12. S. 24. — 30) Heins, Einkapselung der Schweinemilz. Ebendas. Jahrg. 12. S. 5. — *31) Hoffmann, Missbildungen bei weiblichen Schlachttieren. Dtsch. T. W. Jahrg. 23. S. 359. — 32) Horns, Zwitterbildung beim Schwein. Dtsch. Fl.-Besch.-Ztg. Jahrg. 12. S. 56. — *33) Junack, Ein neuer Infektionsweg für Kälberkrankheiten. Ztschr. f. Fl.- u. M.-Hyg. Bd. 25. S. 241. — 34) Kautchke, Absterben von Milzprobe beim Kalb. Dtsch. Fl.-Besch.-Ztg. Jahrg. 12. S. 125. — 35) Langer, Zur Genese von Paratyphus B-Infektionen. Hyg. Rdsch. Bd. 24. No. 8. Ref. in Ztschr. f. Fl.- u. M.-Hyg. Bd. 25. S. 120. — 36) Mahler, Doppelte Gallenblase beim Rind. Dtsch. Fl.-Besch.-Ztg. Jahrg. 12. S. 155. — *37) Müller, M., Die Analyse des Septikämiebegriffes mit besonderer Berücksichtigung der fleischhygienischen Septikämiediagnose. Münch. T. W. Jahrg. 66. S. 357. — 38) Münch, Bemerkenswerte Fälle aus der Praxis. Dtsch. Fl.-Besch.-Ztg. Jahrg. 12. S. 35. (1. Fehlen einer Niere beim Rind, 2. abnorme Kleinheit und Fehlen einer Niere beim Schwein, 3. Nabelbruch beim Schwein.) — 39) Derselbe, Geschwulst bei einer Kuh. Ebendas. Jahrg. 12. S. 86. (Bindegewebige Verwachsung von Psalter und Leber, anscheinend infolge traumatischer Peritonitis.) — 40) Derselbe, Dünnhalsige Finnen bei einem belgischen Riesenkaninchen. Ebendas. Jahrg. 12. S. 194. — 41) Nagel, A., Akuter Milzbrand beim Schwein. Rdsch. ges. Fl.-Besch. Jahrg. 16. S. 12. — 42) Nielsen, Ein Fall von Herzklappenentzündung beim Schwein. Ebendas. Jahrg. 16. S. 11. — 43) Raschke, Ein Fall von lymphatischer Leukämie beim Schwein. Ztschr. f. Fl.- u. M.-Hyg. Bd. 25. S. 100. — 44) Derselbe, Ein Fall von Hydronephrose beim Rind. Ebendas. Bd. 25. S. 209. — 45) Derselbe, Kongenitale Anomalie der rechten Ventrikelwand und Koronararterie beim Rind. Ebendas. Bd. 25. S. 354. — 46) Schade, Knochenbrüche der Schlachttiere. Dtsch. Fl.-Besch.-Ztg. Jahrg. 12. S. 201. — 47) Derselbe, Erkrankungen der Rinder durch spitze, in den Magen gelangte Gegenstände. Ebendas. Jahrg. 12. S. 161. — 48) Derselbe, Der Starrkrampf. Ebendas. Jahrg. 12. S. 55. (Gemeinverständlich dargestellt.) — 49) Schlegel, Milzbrand beim Schweine. Ebendas. Jahrg. 12. S. 185. — 50) Schmitz, Bemerkenswerte Fälle aus der Praxis. Ebendas. Jahrg. 12. S. 65. (1. Gallenblasenstein beim Schweine, 2. Harnröhrenstein beim Schweine, 3. starke Tuberkelbildung in der Schweinemilz.) — 51) Schuener, Missgeburt beim Schweine. Ebendas. Jahrg. 12. S. 195. (Doppelbildung des Gesichts.) — 52) Siegel, Ein Fall von Rauschbrand bei der Fleischbeschau. Ebendas. Jahrg. 12. S. 184. — 53) Siegart, J., Einlagerung in die Lunge einer Kuh. Ebendas. Jahrg. 12. S. 193. (Thrombus.) — 54) Stützle, Polyarthritis serofibrinosa acuta bei Schweinen und infolge nachteiliger Transporteinflüsse. Inaug.-Diss. Freiburg i. B. Ref. in Ztschr. f. Fl.- u. M.-Hyg. Bd. 26. S. 89. — 55) Wanner, Missbildung an den Schneidezähnen beim Milchkalbe. Dtsch. Fl.-Besch.-Ztg. Jahrg. 12. S. 145. (Nur 4 Schneidezähne, die inneren Mittelzähne und die Backzähne fehlten.) — 56) Derselbe, Fälle aus der Praxis. Ebendas. Jahrg. 12. S. 135. (1. Netzbruch mit Cystenbildung beim Schweine, 2. Tierquälei infolge Einwachsenlassens der Halskette bei einem män lichen Jungrinde.) — 57) Warnecke, Einige ung wöhnliche pathologische Veränderungen an Schlacl tieren. Ztschr. f. Fl.- u. M.-Hyg. Bd. 25. S. 1ſ (1. Tuberkulose des Herzmuskels beim Kalbe, 2. Pyel nephritis beim Rinde, 3. ausgedehnte Muskeldegenei tion beim Kalbe, 4. Leberabscess beim Rinde, 5. G schwülste am Brustfell eines Pferdes, 6. Nephritis fibı vesiculosa beim Kalbe.) — 58) Werner, J., Farbstc ablagerung in den Knochen eines Rindes. Dtsch. F Besch.-Ztg. Jahrg. 12. S. 106. (Ochronosis.) — 5 Woitinek, Der Rotlauf der Schweine. Rdsch. g Fl.-Besch. Jahrg. 16. S. 36. (Vortrag.) — 60) Zee Die Genusstauglichkeit des Fleisches von Pferden n Hämoglobinämie. Dtsch. Schl. u. Viehhofztg. Jahrg. 1 S. 415. (Bestimmung für Oesterreich-Ungarn.) — 6 Derselbe, Die Gefahr der Ausbreitung der Tuberk lose unter den Schweinen infolge der Verfütterung nicl erhitzter Centrifugenmolke. Ebendas. Jahrg. 1 S. 476. — 62) Zur Verhütung des Schweinemilzbrand Ztschr. f. Fl.- u. M.-Hyg. Bd. 25. S. 351. (Warnu des Bremer Senats vor der Verfütterung von Fischmeh — 63) Knochenmehl als Ursache von Schweinemi brand. Dtsch. Schl.- u. Viehhofztg. Jahrg. 15. S. 28 — 64) Dasselbe. Rdsch. ges. Fl.-Besch. Jahrg. 1 S. 116. — 65) Die Impfungen gegen den Rotlauf d Schweine in Baden 1913. Bad. Fl.-Besch.-Ztg. Jahrg. 1 S. 33. — 66) Dasselbe. Ebendas. S. 68. — 67) E kämpfung der Schweineseuche (Schweinepest). Ebend Jahrg. 12. S. 49. — 68) Uebersicht über die wicht sten Bandwürmer, die zugehörigen Finnen und il Wirtstiere. Dtsch. Fl.-Besch.-Ztg. Jahrg. 14. S. 2 — 69) Die Bekämpfung der Rinderfinne. Bad. F Besch.-Ztg. Jahrg. 12. S. 1.

Nach Deimler (9) ist bei Kälbern der harte St mit dem Bauche auf die Steinfliesen oder das oft g waltsame Hinwerfen auf die Schragen die Ursache c **„Schlagmilzen"**. G. Illing.

Berger (6) bespricht den ätiologischen Z sammenhang zwischen multiplen Hämorrhagi bei Schweinen und dem Betäuben durch Kop schlag.

Er teilt nicht die Ansicht Ostertag's, dass (Hämorrhagien, welche nach dem Schlachten gesunc Schweine in der Skelettmuskulatur gefunden werd nur in den fettig degenerierten Muskeln der Ma schweine vorkommen. Er sah dieselben öfter l jungen, mageren Ferkeln, aber nicht bei kräftigen Tier und selten bei älteren Schweinen.

Die Blutungen traten nur auf, wenn die Tiere v dem Schlachten mittels Kopfschlag betäubt wurden, u nie bei anderen Schlachtmethoden. Wurden die Ti sofort nach dem Kopfschlag gestochen und entblut dann wurden keine Blutungen gefunden, weil sie kei Zeit hatten, sich zu bilden. B. vermutete und stel nachher durch Versuche fest, dass die fibrillären Musk zerreissungen, welche die Blutungen veranlassen, r Verletzungen bestimmter Stellen des Centralnerv systems zusammenhängen. Vryburg.

Hoffmann (31) beschreibt Missbildungen b weiblichen Schlachttieren.

Er beobachtete viermal das vollständige Fehl einer Niere bei schlesischen Schlachtrindern. Bei ein war die Fettkapsel der fehlenden Niere noch vollstän erhalten und die andere Niere nicht hypertrophie Bei der Lebendbeschau waren bei keinem der v Rinder Erscheinungen vorhanden, welche die Anoma vermuten liessen. Auch die Besitzer hatten kei irgendwie besonderen Wahrnehmungen gemacht. Wei hat H. bei einem 10 Jahre alten Schweine eine vom bis zum 10. Brustwirbel reichende so starke Seit biegung gesehen, dass die Wirbelsäule einen Halbzirl

bildete, dessen offene Basis 19 und dessen Höhe 5 cm maass. Die Körper des 4., 5. und 6. Brustwirbels waren verkümmert und miteinander verwachsen. Bei einem halbjährigen Schweine war ein Hoden am Ende des linken und ein Eierstock am Ende des rechten Gebärmutterhornes vorhanden. Sowohl die männliche als auch die weibliche Keimdrüse war, wie die histologische Nachprüfung bestätigte, in ihren Einzelheiten vollständig und vollkommen entwickelt. Bei einer 2 Jahre alten Minorkahenne fand ich eine 125 g schwere, auf dem Darmkonvolut aufliegende, dem hinteren Teile des Dickdarmes gestielt anhaftende Geschwulst von der Grösse und Form eines Hühnereies. Mikroskopisch wurde sie als Lipom festgestellt. Zwei kleinere Geschwülste von gleicher Beschaffenheit wurden einige Wochen später in demselben Bestande gefunden. Störungen des Allgemeinbefindens waren bei den 3 Hennen intra vitam nicht beobachtet worden. Schade.

Astrup und Grinsted (4) beobachteten bei der Fleischkontrolle hin und wieder, sowohl in den Sommer- als den Wintermonaten, eine eigentümliche Erkrankung bei grösseren Kälbern.

Die klinischen Erscheinungen derselben wurden nicht beobachtet. Der geschlachtete und enthäutete Körper bot eine schmutzig rötliche Farbe und bietet eine oberflächliche Aehnlichkeit mit einem notgeschlachteten Kalbe dar; nach und nach wird die Farbe dunkler. Die Nieren sind dunkelbraun bis schwärzlich; mikroskopisch findet man nephritische (? Ref.) Veränderungen. Die übrigen Organe sind nicht krankhaft verändert. Im Harn wurden nach Gower-Sahli 1,5—10 pCt. Hämoglobin nachgewiesen; bei einem Kalbe fand man 3 800 000 rote Blutkörperchen und 50 pCt. Hämoglobin im Blute, bei einem anderen 6 000 000 Blutkörperchen und 50 pCt. Hämoglobin. Die Ursache der Krankheit ist unbekannt; die Verff. sind der Meinung, dass dieselbe möglicherweise ähnlicher Art wie die paroxysmale Hämoglobinurie des Menschen sein kann.

C. O. Jensen.

Nach Junack (33) ist der Urachus patens als Infektionspforte bei Kälberkrankheiten bisher viel zu wenig berücksichtigt worden.

Wie er beobachtet hat, entstehen durch den Urachus patens bei Kälbern verhältnismässig häufig schwere Urachus-, Harnblasen- und selbst Niereninfektionen und im Anschluss daran Allgemeinerkrankungen. Bei schlecht genährten und wässerigen Schlachtkälbern vermute man manchmal Organerkrankungen, die diese Allgemeinerscheinungen hervorgerufen haben können; in solchen Fällen würde es sich nach seinen Angaben empfehlen, bei der Fleischuntersuchung der Harnblase und überhaupt der ganzen Nabelgegend eine vermehrte Aufmerksamkeit zu schenken. G. Illing.

Müller (37) behandelt in einem Vortrage die Analyse des Septikämiebegriffes mit besonderer Berücksichtigung der fleischhygienischen Septikämiediagnose.

Er weist zunächst auf die allgemeine Unklarheit hin, mit der das Wort „Septikämie“ gebraucht wird. Die Vieldeutigkeit des Begriffes, die diesem Worte durch den verschiedenen Gebrauch anhaftet, hat dazu geführt, dass es häufig zur Verlegenheitsdiagnose missbraucht wird. Dass man es hier mit einem Begriffskonglomerat zu tun hat, das bald so, bald so verwendet wird, tritt namentlich in der Fleischhygiene deutlich zutage. Die Erfahrung hat hier vielfach gezeigt, dass auf der einen Seite Fleisch von Tieren, deren Organe unzweifelhaft die pathologisch-anatomischen Veränderungen, die für die Septikämie charakteristisch sind, zeigten, sich als „unschädlich“ erwiesen hat, dass auf der anderen Seite bei festgestellten „Fleischvergiftungen“ jene Merkzeichen gänzlich fehlten, die für „Septikämie“ charakteristisch sind. Hieraus rechtfertigt sich das Unternehmen, in die offensichtliche Verwirrung Klarheit zu bringen und den Septikämiebegriff zu analysieren. Das Wort „Septikämie“ wird nach dem Verf. in vierfachem Sinne gebraucht: 1. Im Sinne der Humoralpathologie, d. h. im Sinne der ursprünglichen Bedeutung des Wortes selbst: Hier ist er gleichbedeutend mit dem Volksbegriff: „Blutvergiftung“. Dabei stellte man sich vor, dass „putride Gifte“ in den einen der Kardinalsäfte des Körpers, in das Blut, eindringen. (Diese Gifte sind dann ja später genauer, auch chemisch untersucht und als Ptomaine und Fäulnistoxine bezeichnet worden.) Hierdurch sollte eine Blutfäulnis hervorgerufen werden, wobei den später dabei festgestellten Mikroorganismen nur eine sekundäre Rolle (sekundäre Ansiedlung auf fauligem Material) zugestanden wurde. Hier, wie so oft, lag also dem Irrtum die Verwechselung zwischen Ursache und Wirkung zugrunde.

2. Im Sinne der Solidar- und Cellularpathologie, d. h. im Sinne der Organ- und Zellenveränderungen: Unter Virchow, der im neuen Sinne die Solidarpathologie zu Ehren brachte, wurde das Schwergewicht auf die Veränderungen an den Zellen bzw. den Organen gelegt. Das Charakteristicum der Septikämie war in den bekannten morphologischen Veränderungen an den Gewebsparenchymen, Lymphknoten und Gefässen, gegeben. Also gab der pathologisch-anatomische Befund das Kriterium ab, und der Begriff war hier mehr symptomatisch gefasst.

3. Im Sinne der Bakteriologie, d. h. im ätiologischen Sinne: Hier verhalf Koch der Bakterientheorie zum Siege. Nach dieser bezeichnete man alle Wundinfektionskrankheiten mit nachweisbarem Bakteriengehalt als „Septikämien“, richtiger „Bakteriämien“. Um die Einwände seiner Gegner zu entkräften, die unter Hinweis auf die Pasteur'sche Entdeckung der Fäulnis toten Materials und auf die morphologische Aehnlichkeit der bei dieser und bei der Septikämie gefundenen Bakterien diese nur als Träger eines ungeformten Fäulnisferments betrachteten, ging Koch darauf aus, spezifische Bakterienarten nachzuweisen, die eine Septikämie hervorrufen können. So kam man dazu, jede Infektion, die durch einen spezifischen Erreger derart verursacht war, dass sich der spezifische Mikroorganismus in grosser Zahl im Blut und den Organen nachweisen lässt, als „Septikämie“ zu bezeichnen. Es entstand ein in Ursache und Wirkung genau präzisierter, wenn auch veränderter Septikämiebegriff. Zugleich wurde eine begriffliche Loslösung der Septikämie erreicht von den ursprünglich synonym gebrauchten Bezeichnungen, wie: Saprämie, Sephthämie, Pyämie, Ichorrhämie, Hämatolysis, purulente Infektion, putride Intoxikation, Toxikämie, Febris traumatica usw. Es war Septikämie im Sinne Koch's annähernd das, was Virchow als „homologe Infektion“ in Gegensatz zur heterologen Infektion gestellt hatte. Hierdurch wurde aber wieder ein zu scharfer Unterschied formuliert zwischen den spezifischen, also parasitären Septikämieerregern auf der einen Seite, gegenüber den „Saprophyten“, die bei lebenden Individuen nur auf der Oberfläche und den mit der Aussenwelt kommunizierenden Schleimhäuten, nur in abgestorbenen, mit der Aussenwelt in Verbindung stehenden Teilen des Körpers angetroffen werden, nicht aber im Blute. So lautete die Kathederlehre. Die Ausschliesslichkeit und Unbedingtheit dieser Spezifitätslehre, die zum biologischen Gesetz erhoben wurde, musste einen Konflikt zwischen Theorie und Praxis zeitigen. Und dieser kam in der praktisch angewandten Wissenschaft, in der Fleischhygiene, bei der Deutung der Septikämie zum Ausbruch.

4. Im Sinne der Fleischhygiene, d. h. im kombinierten Sinne des Wortbegriffes: Hier fasst man als Septikämie alle Beschaubefunde auf, die infolge des Vorliegens einer Infektion in Verbindung mit mehr oder weniger ausgeprägten entzündlichen Veränderungen an

den inneren Organen des Tieres den Verdacht der Gefährlichkeit des Fleisches für Menschen, insbesondere in Form der Fleischvergiftung erwecken. Man kombiniert also den Begriff der Septikämie im pathologisch-anatomischen Sinne und setzt zum Teil den einen für den anderen ein. Da aber beide inkongruent sind, muss dies bei der fleischbeschaulichen Beurteilung zu schwerwiegenden Kollisionen führen. Verf. zeigt nun, als was die Septikämiediagnosen in der Fleischbeschau aufzufassen sind, zum Teil an der Hand der Geschichte der Fleischvergiftungen. Diese hielt man zuerst bedingt lediglich durch postmortal am Fleisch einsetzende Zersetzungsprozesse, ähnlich denen, die jetzt bei der Wurst- und Hackfleischvergiftung genauer gekannt sind. Erst Bollinger wies 1880 darauf hin, dass Fleischvergiftungen auch zurückgeführt werden können auf ein im lebenden kranken Tierkörper zurEntwicklung gelangtes endogenes Krankheitsgift. Dabei sollten besonders die an Septikämie (in pathologisch-anatomischem Sinne) erkrankten Tiere in Frage kommen. Durch Inversion dieser Tiere hat man sich nun in der Fleischbeschau gewöhnt, den pathologisch-anatomischen Septikämiebefund als das Erkennungsmittel zu erachten, auf Grund dessen der Sachverständige in der Lage sein sollte, Fleischvergiftung erzeugendes Fleisch krank gewesener Tiere vom Konsum für den Menschen auszuschliessen. Das war aber ein Trugschluss. Denn einmal hat sich solches Fleisch als unschädlich beim Genuss erwiesen; des andern hat der Frankenhausener Vergiftungsfall (1888), bei dem Gärtner seine Bacillen nachwies, gezeigt, dass bei der Fleischbeschau das Tier, von dem das schädliche Fleisch stammte, jene pathologisch-anatomischen Veränderungen der Septikämie vermissen liess. Nach Gärtner's Befunden war nun aber im Blute, den Organen und der Muskulatur des notgeschlachteten Ochsen ein spezifisches Bacterium vorhanden. Es bestand also eine Septikämie, aber hier im bakteriologischen Sinne des Wortes. Dem Verf. gebührt das Verdienst, zuerst auf diese Verwirrung hingewiesen zu haben, die das Wort Septikämie, im doppelten Sinne gebraucht, in der Fleischhygiene bewirkt hat, und sie geklärt zu haben. Seine Untersuchungen zeigten, dass sich bei den zahlreichen Septikämiediagnosen der Fleischbeschau keine Vergiftungsbakterien finden liessen. Er beantwortet auch die Frage, als was die fleischbeschaulichen Septikämiediagnosen aufzufassen sind, wenn die bakteriologische Untersuchung immer wieder ergibt, dass keine Septikämien vorliegen: Infolge der zu einseitig betriebenen wissenschaftlichen Bearbeitung des Spezifitätsgedankens in der Bakteriologie hat man auch in der Fleischbeschau immer nur nach den spezifischen Fleischvergiftungsbakterien (Gärtner- und Paratyphus-) gefahndet. Man übersah, dass auch ubiquitäre Fäulnisbakterien, die Saprophyten und Gemische mit ihnen, unter besonderen Umständen in den Tierkörper mehr oder weniger tief, selbst ins Blut eindringen können. In diesem Falle kann man also von „Saprämie" sprechen, ein Ausdruck, der früher mit Septikämie synonym gebraucht wurde, in der Fleischbeschau aber nur immer in geruchstechnischem Sinne Verwendung fand. Verf. will das Wort aber in ätiologischem Sinne gefasst wissen, indem Saprämie ein Kollektivbegriff sein soll für alle auf dem Wege der Wundinfektion durch Fäulnisbakterien bedingten Erkrankungen. Saprämie wäre dann annähernd das, was Virchow unter heterologer Infektion verstand. Verf. hat bei einem sehr umfangreichen Untersuchungsmaterial gefunden, dass sehr viele der Fälle, bei denen sich der fleischbeschauende Sachverständige zu der Diagnose „Septikämie mit typischen (pathologisch-anatomischen) Erscheinungen" veranlasst sah, sich als „Saprämien" in seinem Sinne darstellen. Um nun die Lage des praktischen Sachverständigen, der nicht gleich eine bakteriologische Untersuchung vornehmen kann, zu erleichtern, um ihm zugleich in fleischbeschaulicher Hinsicht die Bewegur freiheit zwischen tauglich und untauglich zu gewä leisten und einen Ersatz zu bieten für den mehr Untauglichkeitserklärung drängenden Septikämiev dacht, schlägt Verf. vor, einen Begriff zu schaffen, den bakteriologischen, Septikämie- und Saprämiebe umfasst. Er findet ihn in dem alten Begriff der „E teriämie". Dieser präjudiziert nur das durch die Besc symptomatisch feststellbare ursächliche Moment: Infektion, etwa gleichbedeutend mit der alten „eitri oder jauchigen Blutvergiftung". So bleibt die Ein diagnose, Septikämie oder Saprämie, frei für die l teriologische Fleischbeschau, und diese kann dem Pı tiker das sein, was sie sein soll: das diagnostis Hilfsmittel, dessen er bedarf, wenn die Zulassung e Tierkörpers zum menschlichen Konsum von der D rentialdiagnose zwischen Septikämie und Saprämie hängig zu machen ist. H. Richte

3. Fleisch, Fleischwaren und andere animalis Nahrungsmittel und deren Veränderungen.

1) B., Verfälschung von Fleisch mit Mehl Holland. Dtsch. Schl.- u. Viehhofztg. Jahrg. S. 531. — 2) Bayersdoerfer, Ueber die Zusamm setzung und den Nährwert des Stock-, Klipp- Salzfisches. Ebendas. Jahrg. 15. S. 511. — 3) Be Eine neue Verpackungsart für Heringe. Ztschr. f. u. M.-Hyg. Bd. 25. S. 254. (Das Auslegen der Heri kisten mit Pergamentpapier macht das Eis entbehrli — 4) Beelke, Eine neue Namenzusammenstellung die niederländischen Nordseefische. Ebendas. Bd. S. 299. — 5) Bukenberg und v. Noël, Stock-, Kli und Salzfisch. Ztschr. f. Nahrg.- u. Genussmit Bd. 30. — 6) Bützler, Die Aufbewahrung der Fleis vorräte. Ztschr. f. Fl.- u. M.-Hyg. Bd. 25. S. 225. 7) Derselbe, Grundsätze für das Einfrieren, Lag und Auftauen von Schweinen. Ebendas. Bd. 25. S. — *8) Douma, S., Die Agglutination des wässeri Fleischauszuges zur Unterscheidung zwischen in vitaler und postmortaler Infektion des Fleisches. Zts f. Inf.-Kr. d. Haust. Bd. 16. S. 336. — 9) Eckar Herstellung und Aufbewahrung von Fleischdauerwa Ztschr. f. Fl.- u. M.-Hyg. Bd. 26. S. 1. (Vortrag.) 10) Glage, Ausgedehnte Blaufärbung im Fleisch einem Rind. Dtsch. Fl.-Besch.-Ztg. Jahrg. 12. S. (Blaufärbung wahrscheinlich dadurch verursacht, man dem Tiere als Arzneimittel einen blauen Fa stoff eingespritzt hatte.) — 11) Derselbe, Flei und Fleischprodukte. Ebendas. Jahrg. 12. S. (Vortrag.) — 12) v. Haefen, Gefrierschweine Gefrierrinder. Münch. T. W. Jahrg. 66. S. 473. 13) Hauptmann, H., Ueber das Einfrieren Ochsenfleisch im Kühl- und Gefrierhause der Ers österr. Aktiengesellschaft für öffentliche Lagerhä in Wien II. Dtsch. Schl.- u. Viehhofztg. Jahrg. S. 181. — 14) Derselbe, Bericht über die „Oesterr. Verein für Kälteindustrie" unternomm Studienreise nach Deutschland. Ebendas. Jahrg. S. 533. — 15) Heiss, Unbegründete Vorurteile ge Gefrierfleisch. Ebendas. Jahrg. 15. S. 501. — Illing, G., Bildung und Bau des Hühnereies. Dt Fl.-Besch.-Ztg. Jahrg. 12. S. 163. — 17) Juge Les langoustes mortes dans l'eau. Hyg. viande et l Juli. — *18) Junack, Untersuchungen über den genannten „Pökelstoff" Aula. Ztschr. f. Fl.- u. M.-H Bd. 26. S. 49. — 19) Kallert, E., Ueber die handlung und Verarbeitung von gefrorenem Schwei fleisch. Ebendas. Bd. 25. S. 305. — 20) Kello Fleischinfektion. Modern medicine. Vol. 17. p. 31. in Ztschr. f. Fl.- u. M.-Hyg. Bd. 25. S. 265. (Un suchungen von Schlachttier-, Geflügel- und Fischflei und von Würsten auf Keimgehalt.) — 21) Kön Thienemann und Limprich, Der Einfluss des Fut fettes auf das Körperfett des Karpfens. Ztschr. f. Nah

u. Genussmittel. Bd. 23. S. 177. Ref. in Ztschr. f. Fl.- u. M.-Hyg. Bd. 25. S. 182. — 22) Kühl, H., Verdorbenes Geflügel. Ztschr. f. Fl.- u. M.-Hyg. Bd. 25. S. 352. (Gutachten.) — 23) Kühn und Wewerinke, Ueber den Phytosterin-Nachweis in tierischen Fetten nach Abscheidung der Sterine durch Digitonin-Fällung. Ztschr. f. Nahrg.- u. Genussmittel. Bd. 28. S. 369. Ref. in Ztschr. f. Fl.- u. M.-Hyg. Bd. 26. S. 44. — 24) Kutsera, Jos., Ueber Fischkonserven. Husszemle. S. 1. — 25) Matenaers, Die Farbe der Eier. Dtsch. landw. Pr. Bd. 26. S. 297. Ref. in Ztschr. f. Fl.- u. M.-Hyg. Bd. 25. S. 182. — 26) Matschke, Begutachtung einer Sendung frischer Aale in bezug auf Beschaffenheit und Genusstauglichkeit. Ztschr. f. Fl.- u. M.-Hyg. Bd. 25. S. 129. — 27) Mayer, Zur Aufbewahrung von Dauerfleischwaren. Dtsch. landw. Pr. Ref. in Ztschr. f. Fl.- u. M.-Hyg. Bd. 25. S. 191. — 28) Prang, Ueber Fleischverderbnis in einer städtischen Kühlhalle. Dtsch. Vierteljahrsschr. f. Gesundheitspfl. Bd. 44. S. 462. Ref. in Ztschr. f. Fl.- u. M.-Hyg. Bd. 25. S. 249. — 29) Rapin, O., Zum Nachweis der Ameisensäure im Fleisch. Diss. Wien 1913. — 30) Rátz, St., Vergiftete und infizierte Fische. Husszemle. S. 21. — 31) Schroeder, Einfache und billige Verfahren zur Aufbewahrung von gepökelten oder geräucherten Fleischdauerwaren. Rdsch. ges. Fl.-Besch. Jahrg. 16. S. 91. (Verpacken in gelöschtem Kalk oder in Holzasche.) — 32) Thurmann, Ueber Wasseraufnahme von geräuchertem Speck. Ztschr. f. Fl.- u. M.-Hyg. Bd. 25. S. 380. — *33) Uebbert, R., Zur Technik der biologischen Untersuchung von Wurstwaren und Nachweis von Pferdefleisch in Düsseldorfer Waren. Diss. Hannover 1914. — *34) Weichel, Der Nachweis der Fäulnis bei zubereitetem Fleisch, Wild, Wildgeflügel und Fischen. Arch. f. w. u. pr. Thlkd. Bd. 41. S. 322. — 35) Wolff, Ueber ein Blastom bei einem Aal (Anguilla vulgaris). Sitzungsber. d. Naturforsch.-Ges. zu Rostock. Bd. 3. Ref. in Ztschr. f. Fl.- u. M.-Hyg. Bd. 25. S. 267. — 36) Zeeb, Behandlung des Schweinefleisches zur Dauerware. Dtsch. Schl.- u. Viehhofztg. Jahrg. 15. S. 86. — 37) Die Auswahl der Nahrungsmittel. Ebendas. Jahrg. 15. S. 108. (Auszug aus einem Kriegskochbuch.) — 38) Ueber die Züchtung der Büffel und über den Nährwert des Büffelfleisches im Vergleich zu dem Rindfleisch. Ref. in Ztschr. f. Fl.- u. M.-Hyg. Bd. 25. S. 186. — 39) Vergehen gegen das Nahrungsmittelgesetz. Urteil d. Reichsger. v. 2. Juli 1915. Rdsch. ges. Fl.-Besch. Jahrg. 16. S. 119. (Verarbeitung von Fleisch eines an Rotlauf verendeten Schweines zu Nahrungsmitteln.) — 40) Merkblatt zur Herstellung von Schweinefleisch-Dauerware. Ztschr. f. Fl.- u. M.-Hyg. Bd. 25. S. 159. — 41) Dasselbe. Dtsch. Fl.-Besch.-Ztg. Jahrg. 12. S. 36. — 42) Dauerware aus Schweinefleisch. Dtsch. Schl.- u. Viehhofztg. Jahrg. 15. S. 31. — 43) Herstellung von Schinken. Ebendas. Jahrg. 15. S. 120. — 44) Der Krieg und die Prager Schinkenindustrie. Ebendas. Jahrg. 15. S. 15. — 45) Zur Aufbewahrung von Schweinefleisch-Dauerware. Ztschr. f. Fl.- u. M.-Hyg. Bd. 25. S. 303. — 46) Wie behandelt man geräucherte Fleischwaren? Dtsch. Schl.- u. Viehhofztg. Jahrg. 15. S. 238. — 47) Fingerzeige für die Aufbewahrung von Dauerfleisch. Ebendas. Jahrg. 15. S. 77. — 48) Die Aufbewahrung von gepökelten und geräucherten Fleisch-Dauerwaren. Jahrg. 15. S. 205. — 49) Keine Dauerware — sondern Gefrierfleisch. Ebendas. Jahrg. 15. S. 137. — 50) Ist das Gefrierverfahren für Schweine geeignet? Ebendas. Jahrg. 15. S. 147. (Nach den Erfahrungen in Cöln: ja!) — 51) Verwendbarkeit gefrorenen Schweinefleisches. Ebendas. Jahrg. 15. S. 166. — 52) Gefrierfleischverkauf in Berlin. Ebendas. Jahrg. 15. S. 310. (Merkblatt für die Verkäufer und Anleitung für die Behandlung des Gefrierfleisches.) — 53) Behandlung von Gefrierfleisch. Ebendas. Jahrg. 15. S. 385. (Aeusserung des Kaiserl. Gesundheitsamtes.) — 54) Mitteilung über weitere Erfahrungen mit Gefrierfleisch und die Aufbewahrung von Dauerwaren aller Art. Ebendas. Jahrg. 15. S. 311. (Bearbeitet von der kältetechnischen Gesellschaft in Hamburg.) — 55) Das erste „städtische“ Gefrierfleisch aus eigener Gefrieranlage. Ebendas. Jahrg. 15. S. 140. (Betrifft die Stadt Leipzig.) — 56) Grundsätze für die Behandlung, Lagerung und Herausgabe von Schweine-Gefrierfleisch. Ebendas. Jahrg. 15. S. 110. (Bearbeitet von der kältetechnischen Gesellschaft in Hamburg.) — 57) Schweine - Gefrierfleisch. Ztschr. f. Fl.- u. M.-Hyg. Bd. 25. S. 190. — 58) Ist das Gefrierverfahren für Schweine geeignet? Rdsch. ges. Fl.-Besch. Jahrg. 16. S. 83. — 59) Das Gefrierverfahren zur Fleischkonservierung. Ebendas. Jahrg. 16. S. 57. — 60) Grundsätze für die Behandlung, Lagerung und Herausgabe von Schweine-Gefrierfleisch. Ebendas. Jahrgang 16. S. 66. (Herausgegeben von der Kältetechnischen Gesellschaft zu Hamburg.) — 61) Weitere Erfahrungen mit Gefrierfleisch und die Aufbewahrung von Dauerwaren aller Art. Ebendas. Jahrg. 16. S. 132. (Herausgegeben von der Kältetechnischen Gesellschaft zu Hamburg.) — 62) Behandlung von Gefrierfleisch. Ebendas. Jahrg. 16. S. 140. (Verfügung des Landwirtschaftsministeriums.) — 63) Die Konserven für unsere Armee. Dtsch. Schl.- u. Viehhofztg. Jahrg. 15. S. 217. (Nach einem Artikel von Staby in der Berl. Morgenzeitung.) — 64) In der Armee-Konservenfabrik. Rdsch. ges. Fl.-Besch. Jahrg. 16. S. 86. (Betrieb der Armee-Konservenfabrik in Haselhorst.) — 65) Fleischkonserven. Dtsch. Schl.- u. Viehhofztg. Jahrg. 15. S. 46. (Die Herstellung in der Armee-Konservenfabrik J. Fass, Berlin, Kolberger Strasse 30.) — 66) Hinweise für die Aufbewahrung von Fleischdosenkonserven. Mitteilung d. Central-Einkaufsgesellschaft in Berlin. Ztschr. f. Fl.- u. M.-Hyg. Bd. 25. S. 239. — 67) Merkblatt für den Verbrauch von Fleischkonserven. Ebendas. Bd. 25. S. 304. — 68) Aufbewahrung von Fleischdosen-Konserven. Dtsch. Schl.- u. Viehhofztg. Jahrg. 15. S. 270. (Anweisung der C.-E.-G., Berlin.) — 69) Probeessen von Schweinefleischkonserven in Nürnberg. Ebendas. Jahrg. 15. S. 109. — 70) Verkauf geschlossener bombierter Fleischkonservenbüchsen stellt grobe Fahrlässigkeit dar. Entscheidung des Berliner Kaufmannsgerichts. Ztschr. f. Fl.- u. M.-Hyg. Bd. 25. S. 239. — 71) Pökelfleisch in Büchsen. Ebendas. Bd. 25. S. 366. (Pökelfleisch in Büchsen ist keine Konserve, es hat daher regelmässig bei der Einfuhr der Untersuchung zu unterliegen.) — 72) Aufbewahrung von Fleisch in Kalk. Ebendas. Bd. 25. S. 286. — 73) Fleischkonservierung. Dtsch. Schl.- u. Viehhofztg. Jahrg. 15. S. 138. (Konservierung in Kalkpulver.) — 74) Zusatz von Benzoesäure zu Hackfleisch. Urteil d. Amtsger. Stuttgart vom 11. Juni 1912. Ztschr. f. Fl.- u. M.-Hyg. Bd. 25. S. 297. (Verurteilung.) — 75) Verfälschte Bratwurst zur Beköstigung von Landsturmleuten. Rdsch. ges. Fl.-Besch. Jahrg. 16. S. 87. (Zusatz von Semmel.) — 76) Eine hygienische Wursthaut. Ebendas. Jahrg. 16. S. 134. (Wursthaut aus Viskose.) — 77) Künstliche Wursthaut. Dtsch. Fl.-Besch.-Ztg. Jahrg. 12. S. 229. (Künstliche Wursthaut aus Viskose, einer aus Zellstoff, also aus Baumwollfasern oder aus Holz erhaltenen Masse.) — 78) Verfälschung von Rinderfett. Dtsch. Schl.- u. Viehhofztg. Jahrg. 15. S. 91. (Färbung von minderwertigem Rinderfett mit einem gelben Anilinfarbstoff [Matanilin-Gull] zur Erzielung der gewünschten Nuance.) — 79) Verfahren zum Nachweis von Rindertalg und diesem ähnlichen Fetten in Schweineschmalz. Ebendas. Jahrg, 15. S. 530. — 80) Ossein, ein neues Nahrungsmittel. Ebendas. Jahrg. 15. S. 138. — 81) Beeinflussung des Geschmacks der Eier. Ebendas. Jahrg. 15. S. 138. — 82) Zinngehalt der Gemüsekonserven. Gutachten. Ztschr. f. Fl.- u. M.-Hyg. Bd. 25. S. 234. — 83) Amtliche Prüfung des Friedenthal'schen Verfahrens zur Herstellung von Strohmehl. Dtsch. Schl.- u. Viehhofztg. Jahrg. 15. S. 109.

Nach den Untersuchungen Junack's (18) hat der „**Pökelstoff**“ **Aula** mit der eigentlichen Pökelung (Salzung), wie die Pökelung im Reichsgesetz definiert ist, nichts zu tun. Er ist nur Rötungsstoff.

G. Illing.

Weichel (34) beschäftigte sich mit dem **Nachweis der Fäulnis bei zubereitetem Fleisch, Wild, Wildgeflügel und Fischen.**

Er ist der Ansicht, dass man mit dem Auftreten und Nachweis des ersten lebensfähigen Keimes auf oder in der fäulnisfähigen organischen Substanz noch nicht von Fäulnis sprechen kann, sondern dass man erst dazu berechtigt ist, wenn der Nachweis erbracht ist, dass die betreffenden Keime Veränderungen chemischer oder physikalischer Natur hervorgerufen haben. Er kommt zu dem Schluss, dass sich ein Schema für die Feststellung der Fäulnis nicht wohl aufstellen lässt, und dass man oft alle Hilfsmittel heranholen muss, um die Diagnose zu sichern. Was für den Fäulnisnachweis immer vorhanden ist, aber von Fall zu Fall wechselt, das sind die Fäulniskeime. Ihr Nachweis muss im Einzelfall den Ausschlag geben. Der Fäulniskeim ebenso wie der Fäulnisgeruch und andere Produkte dürfen nicht ohne weiteres mit Fäulnis identifiziert werden.

Viele Punkte sind noch strittig in ihrer Bewertung für den Fäulnisnachweis; ein wichtiges Hilfsmittel ist — wie so oft — die praktische Erfahrung, gestützt durch die Mittel, die die Wissenschaft bietet.

P. Illing.

Hinsichtlich der verschiedenen **biologischen Methoden zum Nachweis von Pferdefleisch** bemerkt Uebbert (33), dass man bei der Präzipitationsmethode Vorsicht walten lassen und genau die Regeln, die das Fleischbeschaugesetz vorschreibt, beachten muss, um nicht zu falschen Resultaten zu kommen.

Geringe Verfälschungen lassen sich mittels der Präzipitationsmethode nicht nachweisen. Feiner und vor allen Dingen spezifischer ist die Komplementbindungsmethode. Sie führt bei geringen Verfälschungen am sichersten zum Ziele. Es empfiehlt sich also im Falle einer forensischen Begutachtung, beide Methoden nebeneinander anzuwenden. Weniger brauchbar sind die Ueberempfindlichkeitserscheinungen. Bei ungekochtem Material kommen sie überhaupt nicht in Frage, da dann die beiden anderen Methoden viel sicherer zum Ziele führen. Aber auch bei erhitztem Material kommt der Tierversuch kaum in Frage, denn wenn die beiden anderen Methoden kein positives Resultat zeitigen, wird man auch schwerlich mit der Anaphylaxie ein solches erhalten können. Man kann nicht genug betonen, dass bei dem Tierversuch gerade mit dem erhitzten Material die allergrösste Vorsicht in der Beurteilung am Platze ist. Grimmer.

Douma (8) beschäftigte sich mit Untersuchungen über die im Hinblick auf Fleischvergiftungen des Menschen wichtige Frage, ob **eine Unterscheidung intravital oder postmortal erfolgter Infektion des Fleisches mit Paratyphus- und Enteritisbakterien möglich ist.**

Es ergab sich, dass sich mittels der Agglutinationsmethode bei einem Fleischauszug meist kein Urteil darüber abgeben lässt, ob eine intravitale oder postmortale Infektion des Fleisches stattgefunden hat. Dies ist nur möglich, wenn das Tier, von dem das Fleisch stammt, längere Zeit krank war. Joest.

4. Fleischversorgung, Fleischkonsum und Fleischvergiftung.

1) B., Ueber die Förderung von Vieh- und Fleischexport aus Holland. Dtsch. Schl.- u. Viehhofztg. Jahrgang 15. S. 326. — 2) B., Ueber die Schweinezucht in Holland unter den jetzigen Verhältnissen. Ebendas. Jahrg. 15. S. 186. — 3) B., Die Fleischpreise in Holland. Ebendas. Jahrg. 15. S. 78. — 4) B., Australiens Fleischausfuhr. Ebendas. Jahrg. 15. S. 458. — 5) B., Eier aus Oesterreich-Ungarn für Berlin. Ebendas. Jahrg. 15. S. 458. — 6) Badermann, G., Einiges Historisches über Fleischbeschau und Fleischhöchstpreise in Deutschland vor 400 Jahren. Ebendas. Jahrg. 15. S. 31. — 7) Bayersdoerfer, Versorgung der Stadt Karlsruhe mit Lebensmitteln. Ebendas. Jahrg. 15. S. 67. — 8) Derselbe, Endgültige Ergebnisse der Viehzählung vom 1. Dezember 1914 in Baden. Ebendas. Jahrg. 15. S. 246. — 9) Beel, Zur Förderung des Fischverbrauchs in den Niederlanden. Ztschr. f. Fl.- u. M.-Hyg. Bd. 25. S. 149. — 10) Blum, Blut als Nahrungsmittel. Ref. Ebendas. Bd. 26. S. 45. — 11) Bongert, Der Weltkrieg und die Fleischversorgung Deutschlands. Festrede. Ebendas. Bd. 25. S. 145. — 12) Bundle, Gegen die kommende Fleischnot. Rdsch. ges. Fl.-Besch. Jahrg. 16. S. 97. — 13) Derselbe, Die Teuerung der Lebensmittel. Ebendas. Jahrg. 16. S. 121 u. 161. — 14) Erler, Die Tuberkulose des Menschen, unter Berücksichtigung der Momente, welche die Tuberkulose begünstigen. Dtsch. Fl.-Besch.-Ztg. Jahrg. 12. S. 61. (Vortrag.) — 15) Garth, Zum Aufsatz: „Einpfund-Fleischpakete und Fleischmarken in Dresden“. Dtsch. Schl.- u. Viehhofztg. Jahrg. 15. S. 486. (Regelung des Freibankbetriebs in Darmstadt.) — 16) Gsch., Kriegspferdefleisch als Nahrungs- und Futtermittel. Dtsch. Fl.-Besch.-Ztg. Jahrg. 12. S. 169. — 17) Göhring, Der Weltkrieg und die Fleischpreise in den europäischen Staaten. Dtsch. Schl.- u. Viehhofztg. Jahrg. 15. S. 393. — 18) H., War das Abschlachten der Schweine eine verfehlte Maassregel? Ebendas. Jahrg. 15. S. 346. — 19) Haffner, Vertrieb der Dauerwaren der Gemeinden. Ebendas. Jahrg. 15. S. 311. — 20) Heidrich, Das Blut als Nahrungsmittel. Dtsch. Fl.-Besch.-Ztg. Jahrg. 12. S. 165. — 21) Heike, Zur Nahrungsmittelfrage. Dtsch. Schl.- u. Viehhofztg. Jahrg. 15. S. 305. (Verbacken von Knochen- und Blutmehl für unsere Gefangenen.) — 22) Heiss, Fleischversorgung der Truppen im Felde. Ebendas. Jahrg. 15. S. 3. — 23) Herter, Zur Sicherstellung der Volksnahrung an Fleisch für Stadt und Land. Dtsch. landw. Tierzucht. Jahrg. 19. No. 11. — 24) Derselbe, Weiteres zu der Verwendung der Küchen- und Speisenabfälle. Dtsch. Schl.- u. Viehhofztg. Jahrgang 15. S. 406. — 25) Derselbe, Die erwartete Bundesratsverordnung über die Einschränkung des Fleischverbrauchs. Ebendas. Jahrg. 15. S. 465. — 26) Derselbe, Die Schlachtung trächtiger Tiere. Rdsch. ges. Fl.-Besch. Jahrg. 16. S. 145. — 27) Derselbe, Dasselbe. Dtsch. Schl.- u. Viehhofztg. Jahrg. 15. S. 331. — 28) J., Ueber die Zweckmässigkeit der vermehrten Herstellung von Fleischkonserven. Ebendas. Jahrg. 15. S. 387. — 29) Jaenicke, Die Fleischversorgung des 12. sächsischen Armeekorps. Ebendas. Jahrg. 15. S. 169. — 30) Junack, Zur Ausnutzung des Blutes der in Berlin geschlachteten Tiere für Nahrungsmittelzwecke. Ebendas. Jahrg. 15. S. 358. — 31) Derselbe, Ueber die Ausnutzung des Blutes geschlachteter Tiere für menschliche Nahrungsmittelzwecke. Ebendas. Bd. 15. S. 36. Ref. in Ztschr. f. Fl.- u. M.-Hyg. Bd. 26. S. 44. — 32) Derselbe, Zum Fettgehalt des Schlachttierblutes und zur Fleischersatzfrage. Ztschr. f. Fl.- u. M.-Hyg. Bd. 26. S. 81. — 33) Derselbe, Ueber Schlachtung und Fleischversorgung. Dtsch. Schl.- u. Viehhofztg. Jahrg. 15. S. 348. (Vortragsref.) — 34) Derselbe, Was kann in der Fleischfrage noch geschehen? Ebendas. Jahrg. 15. S. 522. — 35) Kobert, R., Ueber die Benutzung von Blut als Zusatz zu Nahrungsmitteln. 3. Aufl. — 36) Derselbe, Dasselbe. Ref. i. Ztschr. f. Fl.- u. M.-Hyg. Bd. 25. S. 192. — 37) Derselbe, Dasselbe. Ref. i.

Rdsch. ges. Fl.-Besch. Jahrg. 16. S. 92. — 38) Konrich, Paratyphus und Fleischvergiftung. Berl. med. Klinik. 1914. No. 11. Ref. i. Ztschr. f. Fl.- u. M.-Hyg. Bd. 26. S. 30. — *39) Massini, Nahrungsmittelvergiftungen durch Bakterien der Coli-Paratyphusgruppe. Korresp.-Bl. f. Schweiz. Aerzte. 1914. — 40) Meyer, Deutschlands Fleischversorgung im Kriege. Dtsch. Schl.- u. Viehhofztg. Jahrg. 15. S. 87. — 41) Moussu, M., Les approvisionnements de viandes (Fleischversorgung). Acad. d'agric. 2. Juni. Ref. i. Rev. gén. méd. vét. T. 24. p. 477. — *42) Müller, Fischfleischvergiftung durch Bakterien der Paratyphus-Enteritisgruppe. Münch. med. Wochenschr. 1914. — 43) Derselbe, Der Freibankverkehr in Kriegszeiten. Berl. T. W. Jahrg. 31. No. 22. S. 262. — 44) Müller und Reiner, Fischfleischvergiftung durch Bakterien der Paratyphus-Enteritisgruppe. Münch. med. Wochenschr. 1914. S. 471. Ref. i. Ztschr. f. Fl.- u. M.-Hyg. Bd. 25. S. 213. — 45) Opel, Das Problem der Höchstpreise für Fleisch und Vieh. Dtsch. Schl.- u. Viehhofztg. Jahrg. 15. S. 338. — 46) v. Ostertag, Ueber Fettsparung und Blutverwertung. Ztschr. f. Fl.- u. M.-Hyg. Bd. 26. S. 68. — 47) Pelz, Betätigung der Fleischbeschauer in der Landwirtschaft. Dtsch. Fl.-Besch.-Ztg. Jahrg. 12. S. 141. — 48) Raebiger, H., Zur Meerschweinchenfleisch- und Fellverwertung. Berl. T. W. Jahrg. 31. No. 11. S. 124. — 49) Richter, W., Etwas über die Bildung der Fleischpreise während des Krieges. Dtsch. Schl.- u. Viehhofztg. Jahrg. 15. S. 457. (Wen trifft die Schuld an den hohen Fleischpreisen? Weder den Landwirt, noch den Zwischenhändler oder den Fleischer, sondern, die Verhältnisse sind schuld daran.) — 50) Schade, K., Das Pferdefleisch als menschliches Nahrungsmittel. Ebendas. Jahrg. 15. S. 395. — 51) Salkowski, Ueber die Verwendung des Blutes von Schlachttieren als Nahrungsmittel. Berl. klin. Wochenschr. No. 23. Ref. i. Ztschr. f. Fl.- u. M.-Hyg. Bd. 25. S. 333. — 52) Sch., Sparfleisch und Sanol. Rdsch. ges. Fl.-Besch. Jahrg. 16. S. 178. — 53) Sch., Engrosvertrieb von gesundheitschädlichem Wurstfleisch. Ein Nachspiel zur Kölner Fleischvergiftungsepidemie. Urt. d. Reichsger. vom 16. April 1915. Ebendas. Jahrg. 16. S. 70. — 54) Schmid, Billiges Schweinefutter in der Kriegszeit, Dtsch. Schl.- u. Viehhofztg. Jahrg. 15. S. 107. (Panseninhalt unter Zusatz von Melasse, Blut, Viehsalz und Kalk.) — *55) Scholer, Einfluss der Freibank auf die Fleischpreise in Basel und die Forderung nach laxerer Handhabung des Lebensmittelgesetzes. Schweiz. Arch. f. Thlkd. Bd. 57. S. 325. — *56) Schottelius, Der Wert des Kaninchenfleisches für die Volksernährung. Dtsch. med. Wochenschr. No. 11. — 57) Schroeder, Fischnahrung im deutschen Heere. Rdsch. ges. Fl.-Resch. Jahrg. 16. S. 58. — 58) Derselbe, Kriegsschlachtungen. Ebendas. Jahrg. 16. S. 33. — *59) Steger, Paratyphuserkrankungen beim Menschen nach Genuss von Fleisch einer notgeschlachteten Kuh. Münch. T. W. Bd. 66. S. 297. — 60) Witt, Viehmangel und Fleischteuerung. Gewinnung von Futtermitteln. Dtsch. Schl.- u. Viehhofztg. Jahrg. 15. S. 48. — 61) Witte, Ein Beitrag zum Kapitel der Zinnvergiftungen. Ztschr. f. öfftl. Chemie. Bd. 17. S. 88. Ref. in Ztschr. f. Fl.- u. M.-Hyg. Bd. 25. S. 183. — 62) Wolff, Th., Fleischversorgung und Schlächterei im Felde. Dtsch. Schl.- u. Viehhofztg. Jahrg. 15. S. 27. — 63) Z., Volksernährung im Kriege. Ebendas. Jahrg. 15. S. 38. — 64) Z., Festsetzung von Höchstpreisen für Fleisch. Ebendas. Jahrg. 15. S. 237. (Nichtberechtigung.) — 65) Z., Die Verminderung unserer Schweinebestände. Ebendas. Jahrg. 15. S. 188. (Ratschläge bezüglich des Durchhaltens der Schweine.) — 66) Zeeb, Ernährungsfragen. Ebendas. Jahrg. 15. S. 13. — 67) Derselbe, Zur Fleischversorgung der Bevölkerung. Ebendas. Jahrg. 15. S. 2. — 68) Derselbe, Lebensmittelversorgung. Ebendas. Jahrg. 15. S. 403. (Satzungen der Nürnberg-Fürther Gesellschaft für Volksernährung.) — 69) Derselbe, Fleischversorgung. Ebendas. Jahrg. 15. S. 337. (Organisation der Fleischversorgung in den Städten.) — 70) Derselbe, Zur Lebensmittelteuerung. Ebendas. Jahrg. 15. S. 367. (Betrifft den Lebensmittelwucher.) — 71) Derselbe, Die Massenabschlachtungen der Schweine. Ebendas. Jahrg. 15. S. 117. — 72) Derselbe, Die Schweinepreise. Ebendas. Jahrg. 15. S. 106. — 73) Derselbe, Kriegsmässige Förderung der Ziegenzucht. Ebendas. Jahrg. 15. S. 414. — 74) Derselbe, Ziegenmastlämmer an Stelle von Schafmastlämmern. Ebendas. Jahrg. 15. S. 118. — 75) Derselbe, Das Kaninchen und die Fleischversorgung. Ebendas. Jahrg. 15. S. 147. — 76) Derselbe, Die Kleintierzucht und der Krieg. Ebendas. Jahrg. 15. S. 26 u. 50. — 77) Derselbe, Kriegsinvalide und Kleintierzucht. Ebendas. Jahrg. 15. S. 415. — 78) Derselbe, Der Krieg und die Landwirtschaft. Ebendas. Jahrg. 15. S. 1. — 79) Derselbe, Erhaltung der Geflügelbestände. Ebendas. Jahrg. 15. S. 404. — 80) Derselbe, Viehhaltung und Fleischversorgung sowie Höchstpreise für Schlachtvieh. Ebendas. Jahrg. 15. S. 325. — 81) Derselbe, Die Höchstpreisfrage. Ebendas. Jahrg. 15. S. 402. (Die gegensätzlichen Ansichten.) — 82) Derselbe, Die hohen Fleischpreise. Ebendas. Jahrg. 15, S. 403. — 83) Derselbe, Die Preistreibereien auf den Schlacht- und Viehhöfen. Ebendas. Jahrg. 15. S. 345. — 84) Derselbe, Die städtischen Fleisch- und Fischhallen in Berlin-Wilmersdorf. Ebendas. Jahrg. 15. S. 503. — 85) Kann die deutsche Landwirtschaft den Aushungerungsplan Englands zunichte machen? Ebendas. Jahrg. 15. S. 66. — 86) Verwaltungsdirektor Goltz über die neueste Entwicklung der Fleischfrage. Ebendas. Jahrg. 15. S. 485. — 87) Die misslungene Aushungerung. Ebendas. Jahrg. 15. S. 522. — 88) Wie kann einer künftigen Fleischnot begegnet werden? Ebendas. Jahrg. 15. S. 66. — 89) Die Lebensmittelverordnungen des Bundesrats. Rdsch. ges. Fl.-Besch. Jahrg. 16. S. 170. (Zusammenstellung der wichtigsten Verordnungen.) — 90) Rechtzeitige Vorkehrungen gegen Fleischverschwendung. Dtsch. Schl.- u. Viehhofztg. Jahrg. 15. S. 57. — 91) Bekanntmachung zur Einschränkung des Fleisch- und Fettverbrauchs. Vom 28. Oktober 1915. Ebendas. Jahrg. 15. S. 474. — 92) Unsere Nahrungsmittelwirtschaft im zweiten Kriegsjahre. Ebendas. Jahrg. 15. S. 185. — 93) Zur Frage der Fettversorgung Deutschlands. Ebendas. Jahrg. 15. S. 245. — 94) Zur Regelung unseres Fettverbrauchs. Ebendas. Jahrg. 15. S. 465. (Einschränkung des Verbrauchs.) — 95) Lebensmittelversorgung im Felde. Ebendas. Jahrg. 15. S. 14. — 96) Die Bestrebungen zum Abschluss von Schweinelieferungsverträgen zwischen Städten und Landwirtschaft. Ebendas. Jahrg. 15. S. 39. — 97) Städte und Schweinekauf. Ebendas. Jahrg. 15. S. 127. — 98) Die Beschaffung und Aufbewahrung von Fleischdauerwaren. Ebendas. Jahrg. 15. S. 85. — 99) Vertrag betr. Dauerfleischlieferung zwischen Magistrat und Unternehmer. Ebendas. Jahrg. 15. S. 78. — 100) Versorgung der Stadt Karlsruhe mit Lebensmitteln. Bad. Fl.-Besch.-Ztg. Jahrg. 12. S. 17. — 101) Kriegsfürsorge in Berlin. Rdsch. ges. Fl.-Besch. Jahrg. 16. S. 17. — 102) Wie sich die Städte mit Fleisch versorgen. Dtsch. Schl.- u. Viehhofztg. Jahrg. 15. S. 86. — 103) Ansammlung von Schweinefleischdauerwaren durch die Gemeinden. Ebendas. Jahrg. 15. S. 108. — 104) Anordnung für den Verkauf von Gefrierfleisch und Dauerwaren in Berlin. Ztschr. f. Fl.- u. M.-Hyg. Bd. 25. S. 365. (Magistratsvorschrift.) — 105) Bekanntmachung über den Verkauf von Fleisch- und Fettwaren durch die Gemeinden vom 24. Juni 1915. Dtsch. Schl.- u. Viehhofztg. Jahrg. 15. S. 266. — 106) Kriegsspeckseiten. Ebendas. Jahrg. 15. S. 239. (Verkauf von Magistratsspeck in Breslau.) — 107) Ein-

Pfund-Fleischpakete und Fleschmarken in Dresden. Ebendas. Jahrg. 15. S. 460. (Regelung des Freibankbetriebes.) — 108) Viehmarkt und Fleischpreise. Ebendas. Jahrg. 15. S. 86. — 109) Die künstliche Steigerung der Schweinepreise. Ebendas. Jahrg. 15. S. 79. — 110) Preissteigerung auf dem Wiener Viehmarkt. Ebendas. Jahrg. 15. S. 87. — 111) Die Regelung der Preise für Schlachtschweine und für Schweinefleisch. Bad. Fl.-Besch.-Ztg. Jahrg. 12. S. 61. — 112) Regelung der Preise für Schlachtschweine und für Schweinefleisch. Dtsch. Schl.- u. Viehhofztg. Jahrg. 15. S. 474. — 113) Ausführungsanweisung zur Verordnung, betreffend Regelung der Preise für Schlachtschweine und für Schweinefleisch. Vom 4. Nov. 1915. Ebendas. Jahrg. 15. S. 493. — 114) Schlachtvieh- und Fleischpreise. Ebendas. Jahrg. 15. S. 225. — 115) Tierzuchtinspektor Dr. Petermann über die Ursachen der hohen Vieh- und Fleischpreise. Ebendas. Jahrg. 15. S. 347. — 116) Die Dresdener Handelskammer über die Gestehungskosten des Schlachtviehs und die Ursachen der Fleischknappheit. Ebendas. Jahrg. 15. S. 338. — 117) Die Frage der Lebensmittelteuerung und der Höchstpreise im Reichstag. Ebendas. Jahrg. 15. S. 367. — 118) Ueber den Viehhandel. Ebendas. Jahrg. 15. S. 317. (Das Problem der Höchstpreise.) — 119) Gegen die Festsetzung von Höchstpreisen. Ebendas. Jahrg. 15. S. 125. — 120) Höchstpreise für Vieh und Fleisch? Ebendas. Jahrg. 15. S. 319. — 121) Höchstpreise für Schlachtvieh in Bayern. Ebendas. Jahrg. 15. S. 206. — 122) Höchstpreise für Schweinefleisch und Speck in Ungarn. Ebendas. Jahrg. 15. S. 505. — 123) Auch unvorteilhafte Höchstpreise müssen eingehalten werden. Ueberschreitung von Höchstpreisen für Kalbfleisch. Urteil d. Reichsger. v. 3. Mai 1915. Ebendas. Jahrg. 15. S. 200. — 124) Fällt Schinkenspeck unter den Speck-Höchstpreis? Urteil d. Reichsger. v 2. Juli 1915. Rdsch. ges. Fl.-Besch. Jahrg. 16. S. 112. (Ja!) — 125) Die Schweinefleischpreise steigen! Dtsch. Schl.- u. Viehhofztg. Jahrg. 15. S. 58. — 126) Bekanntmachung über die Festsetzung der Preise für Wild. Vom 22. November 1915. Ebendas. Jahrg. 15. S. 509. — 127) Höchstpreise für Katzenfleisch. Rdsch. ges. Fl.-Besch. Jahrg. 16. S. 134. — 128) Ueber die Entwicklung der Schweinepreise in Berlin und anderen deutschen Grossstädten während der Kriegszeit. Dtsch. Schl.- u. Viehhofztg. Jahrg. 15. S. 197. — 129) Konsumentenausschuss contra Leipziger Fleischerinnung. Ebendas. Jahrg 15. S. 530. — 130) Gegen den Lebensmittelwucher. Rsch. ges. Fl.-Besch. Jahrg. 16. S. 133. — 131) Wie das Generalkommando München gegen den Lebensmittelwucher vorgeht. Dtsch. Schl.- u. Viehhofztg. Jahrg. 15. S. 347. — 132) Das stellvertretende Generalkommando in Baden gegen den Lebensmittelwucher. Ebendas. Jahrg. 15. S. 347. — 133) Ueberpreisforderung beim Verkauf von Schlachtvieh. Ebendas. Jahrg. 15. S. 469. — 134) Strafbare Preistreiberei bei Heereslieferungen. Rdsch. ges. Fl.-Besch. Jahrg. 16. S. 159. — 135) Gesetzliche Handhabe gegen Wucher und Sperre. Dtsch. Schl.- u. Viehhofztg. Jahrg. 15. S. 521. — 136) Die Schlachtviehzölle. Ebendas. Jahrg. 15. S. 297. — 137) Die Kriegsausnahmetarife bis zum 31. Mai 1915. Ebendas. Jahrg. 15. S. 286. — 138) Ueber die Viehbestände in den kriegführenden Staaten. Ebendas. Jahrg. 15. S. 258. (Mangel an Milchkühen.) — 139) Endgültige Ergebnisse der Viehzählung vom 1. Dezember 1914 in Baden. Bad. Fl.-Besch.-Ztg. Jahrg. 12. S. 41. — 140) Der Badische Marktviehverkehr im Jahre 1914. Dtsch. Schl.- u. Viehhofztg. Jahrg. 15. S. 209. — 141) Bayerns Viehbestand am 1. Dezember 1914. Ebendas. Jahrg. 15. S. 151. — 142) Die Farren-, Eber- und Ziegenbockhaltung im Grossherzogtum Baden im Jahre 1913. Ebendas. Jahrg. 15. S. 199. — 143) Dasselbe. Bad. Fl.-Besch.-Ztg. Jahrg. 12. S. 33. — 144) Die Förderung der Viehzucht. Dtsch. Schl.- u. Viehhofztg. Jahrg. 15. S. 25. — 145) Fütterungsmaassnahmen für die Krieg zeit. Ebendas. Jahrg. 15. S. 14. — 146) Schlachtu trächtiger Rinder. Bad. Fl.-Besch.-Ztg. Jahrg. 12. S. (Statistik für Baden.) — 147) Strafbare Uebertretu des Kälber-Schlachtverbots des Bundesrats. Urteil Reichsger. v. 19. April 1915. Rdsch. ges. Fl.-Bes Jahrg. 16. S. 78. — 148) Dasselbe. Dtsch. Schl.- Viehhofztg. Jahrg. 15. S. 211. — 149) Beschlüsse Bayerischen Landwirtschaftsrats zur Vieh- und Fleis teuerung. Ebendas. Jahrg. 15. S. 258. — 150) Deuts lands Schweinezucht. Ebendas. Jahrg. 15. S. 306. 151) Erhaltung einer leistungsfähigen Schweinezuc Ebendas. Jahrg. 15. S. 206. — 152) Staatsminis v. Podbielski über die Produktion von Schweineflei und Fett. Ebendas. Jahrg. 15. S. 494. — 153) Uel Produktionskosten. Ebendas. Jahrg. 15. S. 476. (Uel Produktionskosten des Schweinefleisches.) — 154) Futt mittel und Schweineversorgung. Ebendas. Jahrg. S. 510. — 155) Das berühmte Meissener Schwein der Kriegszeit. Ebendas. Jahrg. 15. S. 138. — 1 Waldweide für Schweine. Ebendas. Jahrg. 15. S. 1 — 157) Verminderung der Schweinebestände. Ebend Jahrg. 15. S. 127. — 158) Kriegsschlachtungen. Ebend Jahrg. 15. S. 45. — 159) Die Viehschlachtungen — Menetekel! Ebendas. Jahrg. 15. S. 45. — 160) Pro schlachtung im Breslauer Schlachthof. Ebendas. Jahrg. S. 209. — 161) Unser neunter Feind — das Schw Ebendas. Jahrg. 15. S. 78. — 162) Der Einfluss Krieges auf die Schafzucht. Dtsch. Fl.-Besch.-Z Jahrg. 12. S. 199. — 163) Dasselbe. Dtsch. Schl.- Viehhofztg. Jahrg. 15. S. 198. — 164) Kaninch zucht. Ebendas. Jahrg. 15. S. 37. — 165) Förderung der Kaninchenzucht — eine wichtige Fr der Volksernährung. Ebendas. Jahrg. 15. S. 168. 166) Zur Bedeutung des Genusses von Kaninchenflei für die menschliche Ernährung. Ztschr. f. Fl.- u. Hyg. Bd. 25. S. 141. — 167) Die Kaninchenzu der Freiwilligen Kriegshilfe Hannover-Linden. Dts Schl.- u. Viehhofztg. Jahrg. 15. S. 280. — 168) Vorteile der Kaninchenzucht. Ebendas. Jahrg. 15. S. 2 — 169) Die Förderung der Kleintierzucht durch Bahnbeamten. Ebendas. Jahrg. 15. S. 167. — 1 Abänderung des Schonzeit- und Kaninchengeset während der Kriegszeit in Sachsen. Ebendas. Jahrg. S. 278. — 171) Eine ernste Gefahr für unsere nährung. Ebendas. Jahrg. 15. S. 127. (Schaden Ernte durch Wild.) — 172) Handelsverkehr mit Geflü und Geflügelzucht im Kriege. Ebendas. Jahrg. S. 475. — 173) Frachtermässigung für zahmes Geflüg Ebendas. Jahrg. 15. S. 178. — 174) Einiges ü Hühnerfütterung zur Jetztzeit. Ebendas. Jahrg. S. 189. — 175) Gefahr der Verringerung der Geflüg bestände. Ebendas. Jahrg. 15. S. 145. — 176) Eierversorgung. Ebendas. Jahrg. 15. S. 475. — 1 Etwas vom Eierhandel. Ebendas. Jahrg. 15. S. 1 (Die Bedeutung des Eies als Nahrungsmittel nach ein Artikel von Hansen im „Tag".) — 178) Centralst für den Einkauf von Eiern. Ebendas. Jahrg. 15. S. 2 — 179) Was die norddeutschen Meere an Fisc liefern. Rdsch. ges. Fl.-Besch. Jahrg. 16. S. 86. 180) Ueber Seefischfang und -konsum im Deutsc Reiche. Ztschr. f. Fl.- u. M.-Hyg. Bd. 25. S. 108. 181) Der wichtigere Auslandsverkehr mit Vieh Fleisch in den letzten zwei Friedensjahren. Dts Schl.- u. Viehhofztg. Jahrg. 15. S. 307. — 182) zoll- und wirtschaftspolitische Zusammenschluss Deuts lands und Oesterreich-Ungarns. Ebendas. Jahrg. S. 257. — 183) Die Versorgung mit Fett und Spe Ebendas. Jahrg. 15. S. 538. (Festsetzung der F fuhrmengen aus Ungarn.) — 184) Handelskammer Fleischausfuhr nach Böhmen. Ebendas. Jahrg. S. 278. — 185) Wiederbelebung der Schweinezu und Schweinehaltung in Belgien. Ebendas. Jahrg. S. 347. — 186) Die wirtschaftlichen Verhältni Belgiens. Ebendas. Jahrg. 15. S. 306. — 187)

Schweinezüchterei in Holland und ihre Entwicklung in den letzten 100 Jahren. Ebendas. Jahrg. 15. S. 278. — 188) Der Preis von Schweinen, Schweinefleisch und Speck in Holland. Ebendas. Jahrg. 15. S. 218. — 189) Rinderzucht in Holland. Ebendas. Jahrg. 15. S. 178. — 190) Ausfuhrbewilligung für Rinder in den Niederlanden. Ebendas. Jahrg. 15. S. 368. — 191) Süsswasserfischerei in den Niederlanden. Ztschr. f. Fl.- u. M.-Hyg. Bd. 25. S. 172. — 192) Untersuchungen über das Fischereiwesen in Niederländisch-Ostindien. Ebendas. Bd. 25. S. 221. — 193) Renntier- und Schweinefleisch aus Schweden. Vergrösserung der Ausfuhrmenge für Schweinefleisch? Dtsch. Schl.- u. Viehhofztg. Jahrg. 15. S. 523. — 194) Ueber dänische Mast- und Schlachtversuche mit Schweinen. Ebendas. Jahrg. 15. S. 218. — 195) Festsetzung eines Höchstpreises für Schweinefett im Einzelverkauf in Dänemark. Ebendas. Jahrg. 15. S. 247. — 196) Dänemarks Bedeutung als Fleischversorger Englands. Rdsch. ges. Fl.-Besch. Jahrg. 16. S. 182. — 197) Schweizerischer Viehhandel im Oktober. Dtsch. Schl.- u. Viehhofztg. Jahrg. 15. S. 532. — 198) Vieh- und Schweinezucht im Kanton Zürich im Jahre 1914. Ebendas. Jahrg. 15. S. 289. — 199) Bulgariens Landwirtschaft und Viehzucht. Ebendas. Jahrg. 15. S. 537. — 200) Bulgarisches Schlachtvieh für Deutschland. Rdsch. ges. Fl.-Besch. Jahrg. 16. S. 189. — 201) Dasselbe. Dtsch. Schl.- u. Viehhofztg. Jahrg. 15. S. 503. — 202) Die wirtschaftlichen Verhältnisse Serbiens. Ebendas. Jahrg. 15. S. 531. — 203) Frankreichs landwirtschaftliche Kriegsmaassnahmen. Ebendas. Jahrg. 15. S. 531. — 204) Verproviantierung der französischen Armee mit Gefrierfleisch. Ebendas. Jahrg. 15. S. 514. — 205) Fleischnot in Paris. Rdsch. ges. Fl.-Besch. Jahrg. 16. S. 101. — 206) Fleischnot in England. Ebendas. Jahrg. 16. S. 133. — 207) Englands Einfuhr von Fleisch. Dtsch. Schl.- u. Viehhofztg. Jahrg. 15. S. 177. — 208) Pferdefleisch in England. Ebendas. Jahrg. 15. S. 407. — 209) Amerikas Ausfuhr von Nahrungsmitteln nach England. Ebendas. Jahrg. 15. S. 358. — 210) Eine russische Fleischexpedition in die Mongolei. Ebendas. Jahrg. 15. S. 461. — 211) Viehhandel und Viehzucht in Italien. Ebendas. Jahrg. 15. S. 67. — 212) Der Fleischverbrauch im Deutschen Reich im Jahre 1913. Bad. Fl.-Besch.-Ztg. Jahrg. 12. S. 63. — 213) Deutschlands Verbrauch an Nahrungsmitteln. Rdsch. ges. Fl.-Besch. Jahrg. 16. S. 52. (Ref.) — 214) Fleischverbrauch von München im Jahre 1913. Aus dem Verwaltungsber. des Schlachthofes in Münch. T. W. Jahrg. 66. S. 411. — 215) Wie die Knochen aus der Massenkonservierung von Fleisch verwendet werden. Dtsch. Schl.- u. Viehhofztg. Jahrg. 15. S. 15. — 216) Kriegspferdefleisch als Nahrungs- und Futtermittel. Ebendas. Jahrg. 15. S. 308. — 217) Von der Fleischnahrung zur Milchnahrung. Ebendas. Jahrg. 15. S. 139. — 218) Hygienische Betrachtungen über Volksernährung im Kriege. Rdsch. ges. Fl.-Besch. Jahrg. 16. S. 108. — 219) Fettarme Küche. Ebendas. Jahrg. 16. S. 159. (Ref.) — 220) Fettgewinnung aus Hefe. Dtsch. Schl.- u. Viehhofztg. Jahrg. 15. S. 414. — 221) Erkrankungs- und Todesfälle an Milzbrand im Jahre 1913. Bad. Fl.-Besch.-Ztg. Jahrg. 12. S. 31. — 222) Milzbrand beim Menschen im Jahre 1913. Dtsch. Fl.-Besch.-Ztg. Jahrg. 12. S. 128.

Schottelius (56) **tritt der Ansicht entgegen, dass Kaninchenfleisch eine billige Fleischkost sei.**

Die Aufzucht sei wesentlich teuerer als die des Grossviehes, namentlich aber als die der Schweine. Da das Schwein die aufgenommene Nahrung doppelt so gut ausnutzt, wie das Kaninchen, so wäre es zu verwerfen, wenn die Hausabfälle anstatt als Schweinefutter, zur Kaninchenzucht verwendet würden. Der Versuch der Freiburger Kreispflegeanstalt, die über Abfälle aller Art in grossen Mengen verfügt, eine Kaninchenzucht einzurichten, schloss bei der Jahresbilanz mit einem Fehlbetrag von 150 Mark, so dass von weiteren Versuchen Abstand genommen wurde. Das sog. Schlachtkaninchen kommt als Fleischproduzent nicht in Betracht, da es nach Entfernung des Felles und der Eingeweide kaum 2000 g schwer ist. Die Zubereitung des Fleisches muss erst durch kräftige Saucen und Würzen geschehen, ehe das Fleisch schmackhaft wird. Wegen der teuern Aufzucht und Zubereitung ist also das Kaninchen als Fleischproduzent nicht rentabel. Dagegen hält Verf. die Kaninchenzucht als Liebhaberei wegen ihres ethischen Wertes — die Tiere gehören zum Haushalt, sozusagen zur Familie — sehr zweckmässig. Schütz.

Scholer (55) stellt genaue Berechnungen darüber an, **welchen Einfluss die Freibank auf die Fleischpreise in Basel hat,** als Erwiderung auf **die Forderung nach laxerer Handhabung des Lebensmittelgesetzes jetzt im Kriege.**

Wenn die den Händlern günstigsten Verhältnisse und Annahmen zugrunde gelegt werden, wenn also das bedingt bankwürdige Rindfleisch, alles roh, zu 1,80 bis 1,90 Fr. pro Kilogramm verkauft worden wäre, so hätte der Konsument das Fleisch im Jahre 1914 um 1,515 Cts. billiger einkaufen können. Bei einer „laxeren“ Beurteilungsweise durch die Fleischschau, d. h. wenn 20 pCt. der bedingt bankwürdigen Tiere als bankwürdig erklärt worden wären, wäre das Kilogramm „Rindfleisch“ um 0,303 Cts. billiger zu beziehen gewesen. Daraus geht hervor, dass die Vorteile einer laxeren Fleischschau in bezug auf Verbilligung der Lebensmittel vollkommen illusorisch sind, die Nachteile hinsichtlich der Volksgesundheit aber gravierende. H. Richter.

Steger (59) berichtet über **Paratyphuserkrankungen beim Menschen nach Genuss von Fleisch einer notgeschlachteten Kuh,** die an Darmentzündung gelitten hatte.

Der die Fleischbeschau ausübende Tierarzt konnte ausser einer Senkungshyperämie in der linken Lunge nur eine Entzündung des Dünndarms feststellen. Alle anderen Organe, insbesondere die Leber liessen in bezug auf Farbe, Glanz, Blutgehalt der Schnittflächen und Konsistenz keine pathologischen Veränderungen erkennen. Es waren keine septikämischen oder pyämischen Erscheinungen vorhanden. Lunge und sämtliche Därme wurden verworfen, alles andere als „minderwertig“ abgestempelt. Nach einigen Tagen erkrankten nach dem Genusse des Fleisches der Kuh 25 Personen, davon 2 ziemlich schwer; am schwersten die, welche von der Leber gegessen hatten. Viele Personen, die von dem Fleisch gegessen, erkrankten gar nicht oder ganz unmerklich. Die Krankheitserscheinungen waren: grosse Mattigkeit, Kopfschmerzen, Schwindel, Appetitlosigkeit, Diarrhoe. Die bakteriologische Untersuchung des Blutes und Stuhles der Kranken ergab Paratyphus. In den 10 Tage nach der Notschlachtung ausgegrabenen Fleischteilen der Kuh konnten gleichfalls Paratyphusbacillen nachgewiesen werden. Die vom Bezirksarzte getroffenen Maassnahmen erstreckten sich neben intensiven Desinfektionen von Kleidungsstücken, Aborträumen usw. vor allem auf das Verbot des Verkaufes ungekochter Milch. Dem tierärztlichen Fleischbeschauer konnte keine Schuld beigemessen werden. (Vgl. M. Müller, Die Analyse des Septikämiebegriffes usw. Münch. T. W. Bd. 66. S. 357. D. Ref.) H. Richter.

Massini (39) bringt in seiner Arbeit eine Zusammenfassung von der **Entstehung der Nahrungsmittelvergiftungen,** die durch den Paratyphusbacillus und seine Verwandten hervorgerufen werden, soweit dies zurzeit bekannt ist. Schütz.

Müller (43) fand bei der Untersuchung von Proben gebratenen Aales sowie in Stuhlproben von einigen Personen, die **infolge des Aalgenusses erkrankt** waren, Bakterien, die den **Bakterien der Paratyphus-Enteritis-gruppe** gleichen.

Auf Grund seiner Untersuchungen zeigt Verf., dass es sich bei der Erkrankung der Personen nicht um die Gärtner'schen Fleischvergiftungsbakterien handelt, er beweist vielmehr durch die Schilderung der kulturellen Eigenschaften der gewonnenen Stämme und die Ergebnisse, die bei den Fütterungsversuchen erhalten wurden, dass die Erreger dieser Aalfleischvergiftung Enteritisbakterien vom Typus Breslau waren. Schütz.

5. Trichinenschau.

1) Böhm, Trichinenfunde. Münch. T. W. Bd. 66. S. 146. — 2) Derselbe, Trichinenfunde und Ratten. Ebendas. Bd. 66. S. 206. — 3) Derselbe, Trichinose der bayerischen Schweine. Ebendas. Bd. 66. S. 554. — 4) Derselbe, Dasselbe. Ebendas. Bd. 66. S. 594. — 5) Derselbe, Trichinoseerkrankungen in Bayern. Ebendas. Bd. 66. S. 1019. — 6) Conrad, P., Der Krieg und die wirtschaftliche Lage der Trichinenschauer. Dtsch. Fl.-Besch.-Ztg. Jahrg. 12. S. 142. — 7) Glage, Eine Beeinträchtigung der Zuverlässigkeit der vereinfachten Trichinenschau. Ebendas. Jahrgang 12. S. 233. (Es ist unstatthaft, die alten Modellgrössen der 12feldrigen Kompressorien bei Einteilung in 14feldrige zu benutzen.) — 8) v. Haefen, 25 Jahre Trichinenschau in Sachsen. Münch. T. W. Bd. 66. S. 126. — 9) Heiss, Militärische Trichinenschau. Dtsch. Schl.- u. Viehhofztg. Jahrg. 15. S. 248. (Einführung der Trichinenschau für die von der bayerischen Militärverwaltung geschlachteten Schweine.) — 10) Hische, Frauen in der Trichinenschau. Rdsch. ges. Fl.-Besch. Jahrg. 16. S. 35. — 11) Käsmann, E., Das Weib und die Trichinenschau. Ebendas. Jahrg. 16. S. 75. — 12) Kuppelmayr, Zum Reissmann'schen Trichinenschauverfahren. Ztschr. f. Fl.- u. M.-Hyg. Bd. 25. S. 286 u. 365. (Ein Beweis für die Zuverlässigkeit des Reissmann'schen Verfahrens.) — 13) La Notte, Herrn Trichinenschauer E. Kümann-Nürnberg zur Erwiderung. Rdsch. ges. Fl.-Besch. Jahrg. 16. S. 93. — 14) Rebe, Frauen in der Trichinenschau. Ebendas. Jahrg. 16. S. 19. — 15) Z., Die Ergebnisse der Trichinenschau in München. Dtsch. Schl.- u. Viehhofztg. Jahrg. 15. S. 240. — 16) Zulassung der Verwendung des Trichinoskops bei der Trichinenschau im Herzogtum Anhalt. Dtsch. Fl.-Besch.-Ztg. Jahrg. 12. S. 37. — 17) Das Trichinenschauamt am Schlacht- und Viehhofe in München. Münch. T. W. Bd. 66. S. 522.

6. Schlachtung und Schlachtmethoden.

1) B., Ueber Schussmasken. Dtsch. Schl.- u. Viehhofztg. Jahrg. 15. S. 33. — 2) Heiss, Neuerung in Schweinefallen. Ebendas. Jahrg. 15. S. 261. — 3) Mackel, N., Die animalischen Nahrungsmittel und die mit ihrer Gewinnung verbundenen Tierquälereien. Grevenmacher (Luxemburg). — 4) Z., Die Behandlung des Schlachtviehs vor dem Schlachten. Dtsch. Schl.- u. Viehhofztg. Jahrg. 15. S. 128. — 5) Polizeivorschrift über die Betäubung der Schlachtschweine in Kiel. Ebendas. Jahrg. 15. S. 19. — 6) Einheitliche Schlachtung ohne Maul (also auch ohne Hirn), ohne Klauen und Unterfuss. Ebendas. Jahrg. 15. S. 349. — 7) Schweinehäute zur Lederverarbeitung in Sachsen. Ebendas. Jahrg. 15. S. 225. — 8) Verordnung über die Enthäutung der Schweine. Ebendas. Jahrg. 15. S. 205. — 9) Ein grober Unfug. Ebendas. Jahrg. 15. S. 259. (Betrifft die Unsitte der Fleischer, während des Schlachtens das Messer in den Mund zu nehmen.)

7. Schlacht- und Viehhöfe.

1) Attinger, Die Korpsschlächterei des 1. bayrischen Armeekorps. Dtsch. Schl.- u. Viehhofztg. Jahrgang 15. S. 459. — 2) Derselbe, Korpsschlächterei eines bayerischen Armeekorps. Rdsch. ges. Fl.-Besch. Jahrg. 16. S. 186. — 3) Albrecht, Das Gas in der Schlächterei und verwandten Betrieben. München. — 4) Bad., Ueber die Fettschlammgewinnung. Dtsch. Schl.- u. Viehhofztg. Jahrg. 15. S. 401. — 5) Cun..., In der Divisionsschlächterei. Ebendas. Jahrg. 15. S. 1... — 6) Dts., Unfallverhütung auf Schlachthöfen. Neuerung für Spreizenaufhängung. Ebendas. Jahrg. 1... S. 231. — 7) Glage, Schweinemageninhalt als Schweinefutter. Dtsch. Fl.-Besch.-Ztg. Jahrg. 12. S. 66. — ... Glamann, Schlachtbetrieb und Fleischbeschau i... Feld. Rdsch. ges. Fl.-Besch. Jahrg. 16. S. 129. — 8a) Göttsche, G., Die Kältemaschinen und ihre Anlagen. 5. Aufl. Hamburg. — 9) H., Schlachthofabfälle. Dtsch. Schl.- u. Viehhofztg. Jahrg. 15. S. 91. — *1... Heise, R., Ueber die Einwirkung von Ozon auf Mikroorganismen und künstliche Nährsubstrate, als Beitrag zur Kenntnis der Ozonwirkung in Fleischkühlhallen. Arb. Kais. Ges.-Amt. Bd. 50. S. 204. — 11) Heis..., Ein neuer Blutverwertungsapparat. Dtsch. Schl.- ... Viehhofztg. Jahrg. 15. S. 69. — 12) Derselbe, D... nationalökonomische Bedeutung der Schlachthofabfälle zu tierischen Futtermitteln. Ebendas. Jahrg. 15. S. 22... — 13) Derselbe, Vorteile der „Fettfänger" (System Bovermann). Ebendas. Jahrg. 15. S. 416. — 14) Derselbe, Schaffet städtische Gefrieranlagen! Ebendas. Jahrg. 15. S. 130. — 15) Derselbe, Kriegszwanglagen. Ebendas. Jahrg. 15. S. 578. (Kriegszwanglagen der Schlachthöfe.) — 16) Herter, Die Verwertung der städtischen Küchenabfälle als Viehfutter. Ebendas. Jahrg. 15. S. 299. — *17) Jahn, Pyrici... ein neues Desinfektionsmittel für die Schlachthofpraxis. Arb. Kais. Ges.-Amt. Bd. 47. H. 1. — 18) Junack, Blutverwertung und andere Fragen. Dtsch. Schl.- u. Viehhofztg. Jahrg. 15. S. 578. — 19) Klein, Eine Anregung. Ebendas. Jahrg. 15. S. 292. (Verwertung der Schlachthofabfälle als Viehfutter.) — 20) Lunc..., Blutverwertung und Kokoszucker ein wertvoller Haferersatz. Ztschr. f. Fl.- u. M.-Hyg. Bd. 26. S. 82 u. Dtsch. Schl.- u. Viehhofztg. Jahrg. 15. S. 460. — 2... Olt, Vorschläge für bessere Verwertung der Konfiskate an Schlachthöfen. Ztschr. f. Fl.- u. M.-Hyg. Bd. 2... S. 368. (Freigabe der gekochten Schlachthofkonfiskate zur Tierfütterung.) — 22) Opel, Der neue Trockenapparat für Blut und Schlachthofabfälle System Heiss-Niessen. Dtsch. Schl.- u. Viehhofztg. Jahrg. 25. S. 15... — 23) Osberg, Malmös öffentliches Schlachthaus. Ebendas. Jahrg. 15. S. 312. — 24) Pape, Normalwerte für Maschinen und Werkzeuge zur Einrichtung einer Fleischerei in Gemeinden ohne öffentliches Schlachthaus. Ebendas. Jahrg. 15. S. 525. — 25) Platt..., Fütterung von Schweinen mit Panseninhalt und Fleischabfällen. Ztschr. f. Fl.- u. M.-Hyg. Bd. 25. S. 22... — 26) Reissmüller, R., Moderne Kühlanlagen für den Kleinbetrieb. Dtsch. Fl.-Besch.-Ztg. Jahrg. 1... S. 11. — 27) Rohland, B., Die Klärung und Reinigung der Schlachthofabwässer und das Kolloidtonreinigungsverfahren. Berl. T. W. Jahrg. 31. No. 5. S. 5... — 28) Schmidt, Dörfliche und kleinstädtische Schlachtanlagen. Ebendas. Jahrg. 31. No. 36. S. 427. Dtsch. Sch.- u. Viehhofztg. Jahrg. 15. S. 251. Dtsch. Fl.-Besch.-Ztg. Jahrg. 12. S. 203. — 29) Witt, Verwendung des Mageninhalts geschlachteter Tiere als Schweinefutter. Dtsch. Schl.- u. Viehhofztg. Jahrg. 1... S. 89. — 30) Zeeb, Neue Aufgaben der Schlachthöfe. Ebendas. Jahrg. 15. S. 149. (Einrichtung von Gefrieranlagen, Blutverwertung, Abfallverwertung.) — 3... Derselbe, Zur Verwertung der Abfälle in den Schlachthöfen. Ebendas. Jahrg. 15. S. 200. (Verwertung der Schlachthofabfälle als Geflügelfutter.) — 32) Derselb...

Blutverwertung. Ebendas. Jahrg. 15. S. 513. — 33) Derselbe, Zur Rattenbekämpfung. Ebendas. Jahrg. 15. S. 368. — 34) Derselbe, Weissbrot-Ersatzstoffe zur Anrichtung ratten- und mäusetötender Bakterienkulturen. Ebendas. Jahrg. 15. S. 339. — 35) Die städtische Viehmarktshalle in Rendsburg. Ebendas. Jahrg. 15. S. 18. — 36) Ablehnung des Schlussscheinzwanges auf den sächsischen Schlachtviehmärkten. Ebendas. Jahrgang 15. S. 533. — 37) Fütterung und Tränkung der Schweine während der Eisenbahnbeförderung. Ebendas. Jahrg. 15. S. 49. — 38) Futterverschwendung auf dem städtischen Viehhof in Berlin. Ebendas. Jahrg. 15. S. 39. (Betrifft das Ueberfüttern der Schlachttiere mit Brauereigerste.) — 39) Die Erhaltung des Schweinefleisches in Kühlanlagen. Ebendas. Jahrg. 15. S. 147. (Umwandlung der Kühlanlagen in Gefrierräume.) — 40) Der Eispalast als städtisches Kühlhaus. Ebendas. Jahrg. 15. S. 141. (Berlin.) — 41) Bluttrockenapparat Heiss-Niessen. Ebendas. Jahrg. 15. S. 133. — 42) Ein neuer Apparat zur Herstellung von Futtermitteln aus Blut und Schlachthofabfällen. Münch. T. W. Bd. 66. S. 301. — 43) Verwertung des Panseninhalts durch Vermischung mit Strohmehl. Dtsch. Schl.- u. Viehhofztg. Jahrg. 15. S. 270. (Bekanntmachung d. preuss. Landwirtschaftsministers.) — 44) Dauerfutter durch Vermischung des Panseninhalts mit Strohmehl. Ztschr. f. Fl.- u. M.-Hyg. Bd. 25. S. 352. (Erlass d. preuss. Landwirtschaftsministers.) — 45) Nährwert der Schlachthofabfälle. Dtsch. Schl.- u. Viehhofztg. Jahrg. 15. S. 487. — 46) Schlachtabfälle als Viehfutter. Zeitschr. f. Fl.- u. M.-Hyg. Bd. 26. S. 29. (Abgabe der durchgekochten Schlachthofabfälle zur Tierfütterung in Düsseldorf!) — 47) Uebertragung der Maul- und Klauenseuche durch Schlachthoffutter. Ill. landw. Ztg. No. 33. Ref. in Ztschr. f. Fl.- u. M.-Hyg. Bd. 25. S. 365. (Angebliche Verschleppung der Maul- und Klauenseuche durch Verabreichung von Schlachthoffutter, das aus dem Mageninhalt geschlachteter Tiere hergestelllt worden war.) — 48) Herstellung und Abgabe von Fischfutter im städtischen Schlachthofe Karlsruhe (von beanstandetem Fleisch). Münch. T. W. Bd. 66. S. 862. — 49) Sorgt für Fettgewinnung. Dtsch. Schl.- u. Viehhofztg. Jahrg. 15. S. 345. (Wiedergewinnung der Fette aus den fetthaltigen Abwässern.) — 50) Vorsicht beim Einbau von Fettfängern. Rdsch. ges. Fl.-Besch. Jahrgang 16. S. 174. (Geruchsbelästigung durch Fäulnis des Bodenschlammes; daher schlammlose Schilling'sche Fettfänger einbauen.) — 51) Fettverluste durch mangelhafte Einrichtungen auf dem Schlachthof in Braunschweig. Dtsch. Schl.- u. Viehhofztg. Jahrg. 15. S. 503. — 52) Deutsche Korpsschlächtereien. Ebendas. Jahrg. 15. S. 269. — 53) Ein Besuch in der Korpsschlächterei. Ebendas. Jahrg. 15. S. 68. — 54) Aenderung der Schlachthofordnung in Stuttgart. Ebendas. Jahrg. 15. S. 477. — 55) Streitigkeiten zwischen der Stadtgemeinde und den Fleischermeistern über das Eigentum an den von den Schlachttieren entnommenen Fleischproben, Haaren und Borsten. Ebendas. Jahrg. 15. S. 221. — 56) Diebstähle im städtischen Schlachthause in Erfurt. Ebendas. Jahrg. 15. S. 350. — 57) Zur Rattenvertilgung. Dtsch. Fl.-Besch.-Ztg. Jahrg. 12. S. 239. — 58) Mäusebekämpfung durch Phosphor. Dtsch. Schl.- u. Viehhofztg. Jahrg. 15. S. 179. (Bedenken gegen die Mäusebekämpfung durch Phosphor.)

Jahn (17) teilt seine Untersuchungen über ein neues **Desinfektionsmittel Pyricit** mit. Wegen seiner fast völligen Geruchlosigkeit und geringen Giftigkeit ist es für Schlachthöfe sehr empfehlenswert. Ein Nachteil des Mittels ist sein hoher Preis. Schütz.

Heise (10) liess ozonisierte Luft auf Kulturen von Bact. coli commune einwirken. Er fand folgendes: Die bakterizide Kraft des ungereinigten und gereinigten Ozons trat nur dann in Erscheinung, wenn es auf einzelne an der Oberfläche des Nährbodens liegende Keime einwirken konnte, d. h. wenn die Ozonisierung bald nach der Impfung erfolgte. Wurde die Entwickelung der Keime durch niedrige Temperatur verhindert, so wirkte auch eine erst nach mehreren Tagen ausgeführte Ozonisierung noch ebenso stark baktericid, als wenn die Behandlung kurze Zeit nach der Impfung erfolgte.

Wenn sich die Keime zu Kolonien entwickelt hatten, war unter sonst gleichen Vorsichtsbedingungen keine praktisch bemerkenswerte Wirkung des Ozons vorhanden. Wiederholte Ozonisierung änderte hieran nichts; jedoch zeigten die Kolonien morphologische Verschiedenheiten, je nachdem ungereinigtes oder gereinigtes Ozon eingewirkt hatte.

Wurden Keime von Bact. coli auf Nährgelatine gebracht, die vor der Impfung an der Oberfläche ozonisiert worden war, so machte sich eine Hemmung des Wachstums bemerkbar, die bei Verwendung von ungereinigtem Ozon stärker war als bei gereinigtem. Welche Bestandteile des Nährbodens durch das Ozon in einer für das Bakterienwachstum nachteiligen Weise verändert werden, und welche Rolle die Stickstoffoxydationsprodukte dabei spielen, muss der weiteren Untersuchung vorbehalten bleiben.

Die Ergebnisse der Laboratoriumsversuche stehen mit den bei der Ozonisierung in Fleischkühlhallen gemachten Erfahrungen nicht in Widerspruch.

Grimmer.

8. Schlachtvieh- und Fleischbeschauberichte und Verwaltungsberichte von Schlacht- und Viehhöfen.

*1) Müller, Tätigkeitsbericht und Erfahrungen einer Korpsschlächterei auf dem westlichen Kriegsschauplatz. (XII. Res.-Korps.) Ztschr. f. Vet.-Kd. Jahrg. 27. H. 5. S. 129. — 2) Stroh, Schlachtungen trächtiger Kühe und Jungrinder am Schlachthof Augsburg in der Zeit vom 1. Juni 1914 bis 31. Mai 1915. Münch. T. W. Bd. 66. S. 509. — *3) Bericht über die Schlachtvieh- und Fleischbeschau im Königreiche Sachsen im Jahre 1914. Vet.-Ber. Sachsen. S. 131. — 4) Ergebnisse der Schlachtvieh- und Fleischbeschau bei Schlachtungen im Preussischen Staate für das Jahr 1911. Jber. beamt. Trzt. Preuss. f. d. Jahr 1911. 2. Teil. S. 24. Berlin 1913. (Eignet sich wegen des Tabellenwerkes nicht zum Auszug.) — 5) Statistisches über die Regelung der Fleischbeschau in Baden. Bad. Fl.-Besch.-Ztg. Jahrg. 12. S. 62. — 6) Beanstandungen bei im Jahre 1913 am Schlachthofe München geschlachteten Tieren wegen tuberkulöser Erkrankung und Finnen. Münch. T. W. Bd. 66. S. 429. — 7) Schlachtungen in Leipzig. Dtsch. Schl.- u. Viehhofztg. Jahrg. 15. S. 494. — 8) Pferde- und Hundeschlachtungen am Schlacht- und Viehhofe München im Jahre 1913. Münch. T. W. Bd. 66. S. 445. — 9) Bericht über den Betrieb der Schlachthäuser in La Chaux de Fonds für das Jahr 1913. Schweiz Arch. f. Thlkd. Bd. 57. S. 156. — 10) Karlsruhe, Verwaltungsbericht über den Schlacht- und Viehhof für das Jahr 1914. Ref. i. Dtsch. Schl.- u. Viehhofztg. Jahrg. 15. S. 467. — 11) Schlachthof Pforzheim. Geschäftsbericht für das Jahr 1914. Ref. Ebendas. Jahrg. 15. S. 359.

Aus dem Bericht über die Schlachtvieh- und Fleischbeschau im Königreiche Sachsen (3) geht u. a. hervor, dass im Jahre 1914 geschlachtet worden sind 10 016 Pferde und andere Einhufer, 34 982 Ochsen, 52 484 Bullen, 147 233 Kühe, 21 309 Jungrinder, 384 711 Kälber, 1 517 570 Schweine, 196 022 Schafe, 74 451 Ziegen und 3865 Hunde, ferner, dass im Verhältnis zum Vorjahre die Schlachtungen von Ochsen um 10,4 pCt., von Bullen um 17 pCt., von Schweinen

um 4,5 pCt., von Ziegen um 6,2 pCt., von Hunden um 0,3 pCt. zugenommen, dagegen diejenigen von Kühen um 3,4 pCt., von Jungrindern um 4,9 pCt., von Kälbern um 10,2 pCt., von Schafen um 9,6 pCt. und von Pferden um 30 pCt. abgenommen haben. Dem Königreiche Sachsen entstammten 49,33 pCt. (im Vorjahre 55,46 pCt.) der geschlachteten Rinder und 48,89 pCt. (48,30 pCt.) der geschlachteten Schweine.

Die Zahl der bankwürdigen Tiere hat im Vergleich zum Vorjahre eine Zunahme bei Ochsen um 0,31 pCt., Bullen um 0,36 pCt., Kühen um 0,43 pCt., Jungrindern um 1,41 pCt., Schweinen um 0,19 pCt., Ziegen um 0,27 pCt. erfahren, während ein Rückgang eingetreten ist bei Pferden um 0,33 pCt., Kälbern um 0,09 pCt., Schafen um 0,05 pCt. und Hunden um 0,02 pCt.

Der Landesdurchschnitt beträgt in der Spalte „Tauglich" bei Pferden und anderen Einhufern 99,39 pCt., Ochsen 97,89 pCt., Bullen 98,37 pCt., Kühen 90,74 pCt., Zugrindern 92,15 pCt., Rindern überhaupt 93,40 pCt., Kälbern 99,09 pCt., Schweinen 98,79 pCt., Schafen 99,76 pCt., Ziegen 98,36 pCt., Hunden 99,51 pCt., in der Spalte „Untauglich" bei Pferden usw. 0,94 pCt., Ochsen 0,32 pCt., Bullen 0,20 pCt., Kühen 2,85 pCt., Zugrindern 2,03 pCt., Rindern überhaupt 1,89 pCt., Kälbern 0,22 pCt., Schweinen 0,24 pCt., Schafen 0,05 pCt., Ziegen 0,33 pCt., Hunden 0,49 pCt., in der Spalte „Bedingt tauglich" bei Ochsen 0,65 pCt., Bullen 0,56 pCt., Kühen 0,56 pCt., Jungrindern 0,79 pCt., Rindern überhaupt 0,59 pCt., Kälbern 0,06 pCt., Schweinen 0,28 pCt., Schafen 0,00 pCt., Ziegen 0,01 pCt., in der Spalte „Im Nahrungs- und Genusswert erheblich herabgesetzt" bei Ochsen 1,14 pCt., Bullen 0,87 pCt., Kühen 5,85 pCt., Jungrindern 5,03 pCt., Rindern überhaupt 4,12 pCt., Kälbern 0,63 pCt., Schweinen 0,69 pCt., Schafen 0,19 pCt., Ziegen 1,30 pCt.

Was die Verteilung der Tuberkulosefälle anlangt, so fand man unter 10 016 geschlachteten Pferden 31 tuberkulöse = 0,31 pCt., 34 982 geschlachteten Ochsen 14 144 tuberkulöse = 40,43 pCt., 52 484 geschlachteten Bullen 18 072 tuberkulöse = 34,43 pCt., 147 233 geschlachteten Kühen 69 887 tuberkulöse = 47,46 pCt., 21 309 geschlachteten Jungrindern 3793 tuberkulöse = 17,79 pCt., 256 008 geschlachteten Rindern überhaupt 105 896 tuberkulöse = 41,36 pCt., 384 711 geschlachteten Kälbern 2413 tuberkulöse = 0,63 pCt., 1 517 570 geschlachteten Schweinen 73 580 tuberkulöse = 0,11 pCt., 196 022 geschlachteten Schafen 181 tuberkulöse = 0,09 pCt., 74 451 geschlachteten Ziegen 1497 tuberkulöse = 2,01 pCt.

Bei einer Bevölkerungszahl von 4 806 661 kommen auf den Kopf der Bevölkerung von den im Inlande geschlachteten Pferden und anderen Einhufern 0,49 (im Vorjahre 0,69) kg Fleisch, Rindern 13,70 (13,28) kg Fleisch, Kälbern 3,19 (3,55) kg Fleisch, Schweinen 26,77 (25,60) kg Fleisch, Schafen 0,90 (0,91) kg Fleisch, Ziegen 0,25 (0,23) kg Fleisch.

Insgesamt entfällt somit auf den Kopf der Bevölkerung Sachsens ein Verbrauch von 45,30 (44,36) kg des durch Schlachtungen im Lande selbst gewonnenen Fleisches. G. Müller.

Müller (1) veröffentlicht einen Tätigkeitsbericht und Erfahrungen einer Korpsschlächterei auf dem westlichen Kriegsschauplatze.

Nach allgemeinen Mitteilungen über den Betrieb usw. berichtet er über die Schlachtvieh- und Fleischbeschau. Auch enthält die Arbeit Vorschläge und Hinweise zur Abänderung der jetzt für Korpsschlächtereien bestehenden Vorschriften. In der Zeit vom 6. Dezember 1914 bis zum 31. März 1915 wurden an 116 Schlachttagen 3023 Rinder, 4913 Hammel und 213 Schweine geschlachtet. Schade.

9. Verschiedenes.

1) Heiss, Ungelöste rechtliche Fragen. Dtsc Schl.- u. Viehhofztg. Jahrg. 15. S. 389. (Verglei der Stellung der staatlichen und städtischen Amt tierärzte in Bayern.) — 2) v. Ostertag, Unterstaat sekretär Küster †. Ztschr. f. Fl.- u. M.-Hyg. Bd. 9 S. 65. — 3) Sandig, Sind Tierärzte zur Angestellte versicherung beitragspflichtig? Rdsch. ges. Fl.-Besc Jahrg. 16. S. 99. (Gutachten. Nein.) — 4) Schmid W., Krieg und Berufsorganisation. Ebendas. Jahrg. 1 S. 105. — 5) Wanner, Einiges über das Körperschaft pensionsgesetz. Dtsch. Fl.-Besch.-Ztg. Jahrg. 12. S. 22 — 6) Zahn, Richtigstellung. Ebendas. Jahrg 1 S. 121. (Betrifft die Dienstaufsicht und das Dien strafrecht der Fleischbeschauer in Landgemeinden Bayern.) — 7) Zeeb, Die derzeitige Lage der deutsch Tierärzte. Ebendas. Jahrg. 15. S. 505. — 8) De selbe, Generalversammlung der Fleischerei-Beru genossenschaft am 7. Juli 1915 in Nürnberg. Ebend Jahrg. 15. S. 337. — 9) Schweinsblasen als Kält schutzmittel für unsere Soldaten. Ebendas. Jahrg. 1 S. 15. — 10) Beschlagnahme von Häuten. Bad. F Besch.-Ztg. Jahrg. 12. S. 5. — 11) Zu der Beschla nahmeverfügung über Grossviehhäute. Dtsch. Schl.- Viehhofztg. Jahrg. 15, S. 19. — 12) Regelung d Ausfuhr von Häuten in Dänemark. Ebendas. Jahrg. S. 387. — 13) Deutsche Schlachthofdirektoren i Brüssel. Ebendas. Jahrg. 15. S. 369. — 14) Un längliche Besoldung der Direktorstelle des Schlacht- u Viehhofs in Danzig. Ebendas. Jahrg. 15. S. 291. 15) Rechtliche Stellung der Fleischbeschauer in Sachs Dtsch. Fl.-Besch.-Ztg. Jahrg. 12. S. 91. — 16) Fleisch innung contra Stadtverwaltung Eisenach. Haben Schlac hoftierärzte im Sinne der Gemeindeordnung Beamte stellung? Münch. T. W. Bd. 66. S. 214. — 17) V sicherungspflicht der Betriebsbeamten eines Schlac hofs. Dtsch. Schl.- u. Viehhofztg. Jahrg. 15. S. 3 — 18) Die geltenden Unfallmeldebestimmungen. Eb das. Jahrg. 15. S. 365. — 19) Grosser Mangel Rindviehkontrollbeamten. Ebendas. Jahrg. 15. S. 5

XXI. Milchkunde.

(cf. auch Diätetik, Physiologie, Tierzucht).

Zusammengestellt und geordnet von W. Grimme

1. Selbständige Werke.

1) Fleischmann, Lehrbuch der Milchwirtsch — 2) Gerber, Die praktische Milchprüfung. — Martiny, Geschichte der Rahmgewinnung. — 4) Mil versorgung norddeutscher Städte und Industriegebi Schriften des D. M. V. No. 44. — 5) Die geme nützige Milchversorgung in Deutschland. Ebend No. 46.

2. Milchbildung und Milchproduktion.

*1) Bergmann, A. M., Mitteilungen über die Mil wirtschaft in Argentinien und die Einfuhr von Zuc tieren in dieses Land. Ztschr. f. Fl.- u. M.-Hyg. 19 Bd. 26. S. 114 u. 134. — *2) Brugnatelli, Cellules interstitielles et sécrétion interne de la melle. Arch. ital. de biol. etc. T. 61. p. 337. *3) v. Ertzdorff-Kupffer, N., Nutzwert und Verd lichkeit der Streupflanzen Inucus effusus L. und Scir lacustris L. Diss. München 1915. — 4) Felix, Das Tränken der Milchtiere und die Selbstträn Schweiz. Arch. f. Thlkd. Bd. 57. S. 651. — Gaines, W. L., A contribution to the physiology lactation. Am. journ. of phys. Vol. 38. p. 285. *6) Gorini, C., Die Ernährung des Milchviehs und hygienische Produktion der Milch. Milchw. Ctrbl. Bd. S. 129. — *7) Hart, E. B. u. G. C. Humphrey, comparative efficiency for milk production of nitro

of alfalfa hay and the corn grain. Journ. of biol. chem. 1914. Vol. 19. p. 127. — *8) Hill, Reuben L. and S. Sutherland, The effect of the intramuscular injection of pituitary extract on the secretion of milk in the human subject. Am. journ. of phys. 1914. Vol. 35. p. 361. — *9) Lauder, A. and T. W. Fagan, On the composition of milk as affected by increase of the amount of calcium phosphate in the ration of cows. Proc. of the R. Soc. Edinbourgh. Vol. 35. p. 195. — *10) Laxa, O., Ueber die Notwendigkeit sorgfältiger Auswahl des Futters für das Milchvieh. Berichte des Laktologischen Instituts der k. k. technischen Hochschule in Prag. 1914. H. 1. — *11) Maxwell, A. L. J. and A. C. H. Rothera, On the action of pituitrin on the secretion of milk. Journ. of phys. Vol. 49. p. 483. — *12) Novaković, M., Hat die Kontrolle über Milchergiebigkeit ihre Fehler? Vet. Vjesnik. 1914. Bd. 10. S. 424. — *13) Ott, J. u. J. C. Scott, Note on action of corpus luteum upon the mammary glands. Proc. of the soc. of exp. biol. Vol. 12. p. 47. — *14) Rolle, J., Nachteilige Wirkung der Rübenfütterung auf die Milch. Ztschr. f. Nahrg. u. Genussmittel. Bd. 30. S. 361. — 15) Schaper, E., Gute Milchleistung bei enger Inzucht. Jbch. f. w. u. pr. Tierz. Bd. 10. S. 250. — *16) Simpson, S. and R. L. Hill, The effect of repeated injections of pituitrine on milk secretion. Am. journ. of phys. Vol. 36. p. 347. — *17) Sjollema, B., Die Anwendbarkeit des Stärkewertes und die Fütterung von Milchvieh. Journ. f. Landw. 1914. Bd. 62. S. 345. — *18) Sorge, A., Das schwarzbunte ostfriesische Rind in Schlesien, mit besonderer Berücksichtigung seiner Akklimatisationsfähigkeit und seiner Form im Zusammenhang mit der Milchleistung unter Anwendung der Ausgleichsrechnung. Mttlgn. landw. Inst. Breslau. Bd. 4. S. 421. — *19) Steenbock, Diuresis and milk flow. Journ. of agric. res. Vol. 5. p. 561. — 20) Woodward, E. u. Turner, Einwirkung der Rinderzecke auf die Milcherzeugung der Kühe. Bull. of the U. S. departm. of agric. No. 147. — *21) Woodward, T. E., Turner, W. F. u. D. Griffiths, Prickly-pears as a feed for dairy cows. Journ. of agric. res. Vol. 4. p. 405. — *22) Zwart, S. G., Beziehungen zwischen Milchbildung und Milchausscheidung. Ztschr. f. Fl.- u. M.-Hyg. 1916. Bd. 26. S. 231 u. 246. — 23) Abnorme Milchbildung bei einem Jungrinde nach halber Trächtigkeitsdauer. Jber. beamt. Trzt. Preuss. f. d. Jahr 1911. 2. Teil. S. 23. Berlin 1913.

Milchbildung. Brugnatelli (2) nimmt auf Grund histologischer Untersuchungen das Vorhandensein interstitieller Zellen im Milchdrüsengewebe an, die mit denen des Ovariums identisch sein und wie diese innersekretorisch tätig sein sollen. Grimmer.

Ott und Scott (13) erzielten bei Kaninchen durch fortgesetzte subkutane Injektion des Breies von Corpus luteum einer Kuh eine ausserordentliche Entwickelung der Milchdrüsen, welche schliesslich zu sezernieren begannen. Grimmer.

Hill und Simpson (8) injizierten einer stillenden Frau Pituitrin intramuskulär, kurze Zeit, nachdem sie ihr Kind gestillt hatte.

Nach 20—30 Sekunden wurde ein deutliches Einschiessen von Milch in die Brust beobachtet, und es konnten 50—75 ccm Milch entnommen werden. Wurde keine Injektion verabreicht, konnten unter sonst gleichen Verhältnissen nur 10—20 ccm Milch erhalten werden. Die unter dem Einflusse des Pituitrins gewonnene Milch war erheblich fettreicher als unter normalen Verhältnissen. An dem der Injektion folgenden Tage war nach dem subjektiven Gefühl der Mutter die Milchmenge verringert. Die von den genannten Autoren an der Kuh und der Ziege gemachten Erfahrungen wurden somit am Menschen bestätigt. Grimmer.

Während die einmalige Injektion von Pituitrin eine deutliche Wirkung auf die Milchsekretion ausübt, ist dies nach weiteren Untersuchungen von Simpson und Hill (16) nicht mehr der Fall bei fortgesetzten Injektionen. Es tritt eine „Immunisierung" der Milchdrüse ein. Grimmer.

Bei der Transfusion des Blutes einer trächtigen Ziege auf eine milchende beobachtete Gaines (5) eine vorübergehende Hemmung der Milchsekretion. Den gleichen Effekt riefen Injektionen von Placentar- und Milchdrüsenextrakten einer trächtigen Kuh hervor.

Die sekretionsfördernde Wirkung des Pituitrins erklärt sich Gaines im Gegensatz zu der Auffassung von Simpson und Hill durch eine Kontraktion der Muskulatur der Milchdrüsen, wodurch ein Auspressen der Milch bewirkt wird. Einen Einfluss auf die Milchsekretion als solche besitze das Pituitrin nicht. Grimmer.

Maxwell und Rothera (11) wiederum halten die von ihnen bei Ziegen und Kühen beobachtete andauernd erhöhte Milchsekretion nach der Injektion von Pituitrin für eine echte Sekretionswirkung, die Milchmenge ist nicht nur infolge der Kontraktion der glatten Muskulatur vermehrt, sondern auch infolge eines Reizes auf die sezernierenden Drüsenzellen. Grimmer.

Einfluss des Fettes. Gorini (6) verspricht sich von einer besseren Pflege des Futters (Verwendung von Milchsäurebakterien bei der Ensilage, Vermeidung von Futtermitteln mit gasbildender und fäulniserregender Mikroflora usw.) eine Verbesserung der Milchqualität. Grimmer.

Obgleich eine Reihe von Futtermitteln genügende Mengen von Nährstoffen enthält, sind sie nach Untersuchungen von Laxa (10) nicht immer zur Ernährung von Milchkühen geeignet und liefern eine fehlerhafte Milch. Im allgemeinen konnte dies in folgenden Fällen beobachtet werden.

Wenn die Futtermittel von Natur aus bitter schmeckende oder unangenehm riechende Stoffe enthalten, so können diese auf dem Blutwege in die Milch gelangen. Das Gleiche ist der Fall, wenn sich bei der Zersetzung der Futtermittel solche Substanzen bilden. Verf. konnte 4 Fälle in der Praxis beobachten, in denen derartige Fehler die Ursache eines fehlerhaften Geruchs oder Geschmacks der Milch waren. In einem Falle war senfhaltiger Rapskuchen gefüttert worden. Hier trat der Fehler im Rahm stärker auf als in der Milch. In einem anderen Falle waren Rübenköpfe verfüttert worden, deren Blätter von Bac. fluorescens liquefaciens befallen waren. Die Milch hatte hier einen stark fauligen Geruch und Geschmack. Weiterhin wurde durch Verfütterung ranziger Erdnusskuchen in der Milch ein stark ranziger Geschmack erzeugt. Das Fett der Oelkuchen war zu etwa $^2/_3$ vollkommen zersetzt und enthielt Substanzen von aldehydartigem Charakter. Im vierten Falle erzeugte schimmeliges Stroh in Verbindung mit Rüben einen bitteren Geschmack der Milch. Grimmer.

Sjollema (17) kann die Bewertung der Futtermittel nach Stärkewerten für die Milchproduktion nicht gutheissen. Für die Zusammensetzung des Futters für Milchkühe gibt er folgende Anhaltspunkte:

Erhaltungsbedarf für ein Tier von 500 kg 0.3 kg verdauliches Eiweiss und 3 kg Stärkewert: Produktionsfutter für je 10 kg Milch 0.45 kg Eiweiss und 0,6 kg Kohlehydrate zur Produktion von Milcheiweiss und Milchzucker, ausserdem eine gewisse Menge von Kohlehydraten und Fett, deren Menge zahlenmässig noch

nicht festgestellt werden kann, für die Produktion von Milchfett. Grimmer.

Hart und Humphrey (7) verglichen den Wert der Stickstoffsubstanz von Luzerneheu und Mais hinsichtlich des Wertes für die Milchproduktion.

Sie fanden hierbei, dass beide Stickstoffquellen für die Bildung von Milcheiweiss gleich gut geeignet sind. Da der Luzernestickstoff etwa zu 10 pCt. aus Aminosäurestickstoff besteht, ist anzunehmen, dass auch dieses einen Nährwert besitzt. Da Luzerne diuretische Wirkung besitzt, so fand eine verringerte Milchsekretion statt. Grimmer.

Durch die Untersuchungen von Hart und Genossen über die diuretische Wirkung des Luzerneheus veranlasst, studierte Steenbock (19) den Einfluss verschiedener Diuretica auf die Milchsekretion der Ziegen.

Als Diuretica wurden verwendet Natriumacetat, Harnstoff und grössere Kochsalzmengen. Natriumacetat erwies sich als Diureticum als unbrauchbar. Harnstoff hingegen zeigte eine prägnante Wirkung insofern, als bei einmaligen Gaben mit dem Einsetzen der Diurese die Milchmenge plötzlich stark zurückging. Bei fortgesetzten Harnstoffgaben stieg die Milchmenge allmählich wieder zur Norm an, eine Erscheinung, die der vermehrten Wasseraufnahme zugeschrieben wird. Grössere Kochsalzgaben vermochten trotz diuretischer und laxierender Wirkung die Milchmenge nicht zu beeinflussen. Der verminderten Milchmenge nach einmaligen Harnstoffgaben entsprach ein erhöhter Trockensubstanz-, speziell Fettgehalt. Ein Uebergang von Harnstoff in die Milch ist nach den Untersuchungen des Verf.'s nicht anzunehmen. Grimmer.

Die Verfütterung von Scirpus lacustris an Kühe hatte nach Untersuchungen von v. Ertzdorff-Kupffer (3) ein Sinken der Milchmenge zur Folge, im Vergleich zur Fütterung mit Haferstroh. Die Zusammensetzung der Milch blieb unverändert. Reichert-Meissl'sche und Köttstorfer'sche Zahl des Fettes waren etwas erniedrigt, die Jodzahl war erhöht. Grimmer.

Woodward, Turner und Griffiths (21) stellten Fütterungsversuche an Milchkühen mit Feigendisteln, einer Kakteenart, an.

Dieses Futtermittel wächst im Texas wild und kann mit Leichtigkeit kultiviert werden. Die Zusammensetzung war folgende: Wasser 91,31 pCt., Rohprotein 0,58 pCt., Eiweiss 0,29 pCt., Aetherextrakt 0,12 pCt., N-freie Extraktivstoffe 4,67 pCt., Rohfaser 1,16 pCt., Asche 1,76 pCt. Die damit gefütterten Kühe verzehrten 100—150 Pfund täglich. Hinsichtlich der Wirkung dieses Futters auf Menge und Zusammensetzung der Milch ergab sich folgendes: Die Milchmenge wurde erhöht, der prozentische Fettgehalt und die Gesamtfettmenge hingegen gegenüber normaler Fütterung (Sorghum, Baumwollsaatmehl) erniedrigt. Das Butterfett zeigte eine intensivere Färbung als bei normaler Fütterung. Geschmack und Haltbarkeit der Milch wurden nicht beeinflusst. Die Verff. empfehlen eine mittlere Gabe von 60—75 Pfund täglich auf ein Tier, grössere Mengen (120—150 Pfund) wirken deprimierend auf die Verdaulichkeit der anderen Nährstoffe und machen die Tiere wetterempfindlicher, was besonders auch in einem Sinken der Milchmenge bei rauhem Wetter zum Ausdruck kommt. Grimmer.

Lauder und Fagan (9) legten Kühen, welche ein aus Turnips, Baumwollsaatkuchen, Kleie, Heu und Stroh bestehendes Futter erhielten, in einem mehrwöchigen Versuche Calciumphosphat zu. Es wurde keine Aenderung in der Menge und Zusammensetzung der Milch beobachtet, insbesondere wurde ihr Phosphorgehalt nicht beeinflusst. Grimmer.

Nach Rolle (14) geht bei der Rübenfütterung der Kühe Betain in die Milch über.

Die Anwesenheit desselben ist die Ursache dazu, dass die bei Rübenfütterung erhaltene Milch schwieriger gerinnt als normale Milch. Er nimmt an, dass sich zunächst milchsaures Betain bildet, wobei letzteres Kohlensäure und Ammoniak abspaltet, welches dann im Serum nachweisbar ist. Rübenmilch sei zur menschlichen Ernährung ungeeignet und könnte nur zur Käsebereitung Verwendung finden. Grimmer.

Melken. Nach Untersuchungen von Zwart (22) bleiben nach Ablauf des Melkaktes noch einige hundert Kubikzentimeter Milch in den feinsten Milchgängen zurück.

Zu einer bestimmten Zeit der Melkpause kann die im Euter befindliche Milch in zwei Teile geteilt werden. Der bei weitem grössere Teil sitzt in den grösseren Milchgängen und kann durch einen Milchkatheter abfliessen, während der andere Teil, etwa 500 ccm, in den feineren Milchgängen zurückbleibt, durch kapilläre Kraft, also nicht vermittelst des Katheters zu entleeren ist. Die Milchmenge, die während der Melkpause, und die, die während des Melkaktes gebildet wird, sind nahezu gleich. In der Cisterne befindet sich stets eine mehr oder weniger grosse Milchmenge, der Zitzenkanal enthält während der Melkpause keine Milch.

Die Euterviertel auf derselben Seite des Euters können sich gegenseitig keine Milch entziehen. Den ergiebigsten Milchertrag erhält man durch fortwährende Reizung der Zitzen. Die durch Anrüsten erweckten Reizungen genügen hierfür nicht. Der Melkakt muss ununterbrochen stattfinden, denn Milchstagnation hindert weitere Milchabscheidung. Die Zitzenvenen erfüllen sowohl während der Melkpause als auch während des Melkaktes eine hervorragende Aufgabe, gut turgescente Zitzen sind daher für eine gute Milchkuh ein Haupterfordernis. Grimmer.

Milchwirtschaft. Novaković (12) will die Frage beantworten, ob die Kontrolle der Milchergiebigkeit auch ihre Schattenseiten hat.

Die Viehzuchtsvereine hatten bis jetzt bei der Auswahl besonders importierter Zuchttiere das Exterieur, Rassenmerkmale und Zuchtfähigkeit beachtet. In jüngster Zeit wird auch die Kontrolle der Milchergiebigkeit verlangt. Die ungünstigen Seiten solcher Kontrollen bestehen erstens in dem Umstande, dass man sie bei importierten Zuchttieren gar nicht oder nur mangelhaft durchführen kann, und daraus entsteht für die Käufer des importierten Zuchtviehes ein neues Risiko. Erste Folge davon wird die Preiserhöhung für die guten Zuchttiere der Kontrollvereine und Preiserniedrigung für die schlecht melkenden Familien. Weil aber die Eigentümer der letzteren in den Vereinen keinen Preisvorteil mehr erreichen werden können, werden sie austreten, und dadurch werden die Zuchtvereine geschwächt. Die Milchergiebigkeitskontrolle wird zu kostspielig, ausserdem ist sie an und für sich sehr schwer oder überhaupt nicht richtig durchführbar, wegen Verschiedenheit der Fütterung, wegen verschiedener chemischer Zusammensetzung desselben Futtermittels in einzelnen Jahren. Der Berechnung der Futterwerteinheiten nach dänischer Methode fehlt es an Genauigkeit, für die Kontrolle nach Kellner auf Stärkegehalt des Futters müssten wir einen akademisch gebildeten Futterchemiker als Kontrollassistent aufstellen, und dies ist einfach undurchführbar. Pozajić.

Aus den Untersuchungen Sorge's (18) über das schwarzbunte, ostfriesische Rind und seine Zucht in Schlesien lassen sich folgende Resultate entnehmen:

Die Nachzucht der ostfriesischen Rinder wird im allgemeinen in Schlesien robuster (weniger fein) als die Originaltiere meistens sind. Es äussert sich dies vorzugsweise in folgenden Formen: a) der Kopf wird verhältnismässig etwas breiter und schwerer; b) die Brust wird breiter und tiefer; c) das Kreuz wird etwas erhöht, d. h. die Hüften werden breiter.

Die Milchergiebigkeit wird im Zusammenhang mit den eben bezeichneten Formen etwas geringer, als sie bei den Originaltieren im Durchschnitt ist.

Die hier bezeichneten Veränderungen sind gebunden an die klimatischen, Boden- und Haltungsverhältnisse, welche die Tiere naturgemäss in Schlesien finden, sie sind demnach unvermeidlich. Das ostfriesische Rind passt sich bei der Weiterzucht in Schlesien den dortigen Verhältnissen in der Weise an, dass es sich zu einer etwas veränderten Eigenart ausbildet, mit welcher der Züchter sich entweder zufrieden geben muss, oder welche er durch immer wiederholte Zufuhr aus dem Heimatlande einzuschränken suchen muss, wenn er die Eigenschaften der Originalostfriesen erhalten will. Die Milchergiebigkeit ist bei den in Schlesien nachgezüchteten Tieren noch immer am befriedigendsten, wenn diese die eben bezeichneten Formveränderungen nur in mässigem Grade zeigen. Die unnatürlich feingehaltenen Tiere befriedigen in dieser Beziehung ebenso wenig wie diejenigen, bei welchen die Veränderung in die robusteren Formen einen hohen Grad erreicht hat. Grimmer.

Bergmann (1) gibt eine kurze Schilderung der milchwirtschaftlichen Verhältnisse in Argentinien.

Während man bisher hauptsächlich der Fleischproduktion sein Augenmerk zugewandt hatte, sind in neuerer Zeit erfolgreiche Bestrebungen im Gange, auch auf Milchleistung zu züchten. Die Sanitätskontrolle ist eine sehr scharfe. Der bisherige Hauptlieferant für importiertes Vieh war England, neuerdings kommt auch Schweden in Betracht. Grimmer.

3. Milch verschiedener Tiere (Bestandteile, Veränderungen, Labgerinnung).

*1) Allemann, O., Ueber eine auffallend schnell verlaufende Veränderung der Zusammensetzung der Milch einer Kuh. Milchw. Centrbl. Bd. 44. S. 122. — *2) Amberger, K., Beiträge zur Beurteilung der Milch. Ztschr. f. Nahrg.- u. Genussmittel. Bd. 30. S. 16. — *3) Boes, J. und H. Weyland, Zur Kenntnis des Einflusses der Zuckerrübenfütterung auf die Zusammensetzung des Milchfettes. Ebendas. Bd. 29. S. 473. — *4) Bömer, A., Beiträge zur Kenntnis der Glyceride der Fette und Oele. Ebendas. 1914. Bd. 27. S. 153. — *5) Bosworth, A. W., The action of rennin on casein. Journ. of biol. chem. 1914. Vol. 19. p. 397. — *6) Derselbe, Human milk. Ibidem. Vol. 20. p. 707. — *7) Bosworth, A. W. and L. L. van Slyke, The phosphorus content of casein. Ibidem. 1914. Vol. 19. p. 67. — *8) Bowes, O. C., The rate of the passage of fatty acid of food into the mammary glands of the goat. Ibidem. Vol. 22. p. 11. — *9) Breed, R. S., Cells in milk derived from the udder. New York exp. stat. bull. 1914. No. 380. p. 139. — *10) Cranfield, H. T. and M. G. D. Taylor, The effect of feeding on the composition of milk and butter: lime seed cake and hemp seed cake. Analyst. Vol. 40. p. 433. — *11) van Dam, W., Ueber den Einfluss der Temperatur und des Futters auf den Zustand des Milchfettes. Landw. Versuchsstat. Bd. 86. S. 393. — *12) Derselbe, Die Pepsin-Chymosinfrage und die Käsereifung. Centrbl. f. Bakt. Abt. 2. Bd. 44. S. 89. — *13) Diesselhorst, G. und F. Reiss, Ueber die Durchlässigkeit von Pukallfiltern für Milcheiweisskörper. Chem.-Ztg. Bd. 39. S. 901. — *14) Engfeldt, N. O., Der Acetongehalt in der Milch. Ztschr. f. physiol. Chemie. Bd. 95. S. 337. — 15) Famšula, J., Studie über die reduzierenden Eigenschaften der Milch. Autoreferat von einer Inaug.-Diss. Wien. Wien. T. Mschr. Bd. 2. S. 545. — *16) Grimmer, W., Beiträge zur Kenntnis der Hundemilch. Biochem. Ztschr. Bd. 68. S. 311. Milchw. Centrbl. Bd. 44. S. 34. — *17) Hammarsten, O., Studien über Chymosin- und Pepsinwirkung. II. Ein neues Verfahren zur Aufhebung der Parallelität zwischen Chymosin- und Pepsinwirkung. Ztschr. f. physiol. Chemie. Bd. 94. S. 104. — *18) Derselbe, Studien über Chymosin- und Pepsinwirkung. Ebendas. Bd. 94. S. 291. — *19) Herpers, Cl., Untersuchungen über den Eisengehalt der Milch. Diss. Hannover 1914. — *20) Holt, L. E., A. Courtney and H. E. Fales, A chemical study of womans milk especially its inorganic constituents. Amer. journ. of dis. of child. Vol. 10. p. 229. — *21) Orla-Jensen, Chemische Untersuchungen über die Gerinnung der Milch und über die Löslichkeit des Gerinnsels in Salzwasser. Ztschr. f. physiol. Chemie. Bd. 93. S. 283. — *22) Konečný, A., Einfluss der Laktation und Individualität auf die Beschaffenheit der Milch des Bergamasker Schafes. Ber. d. Laktolog. Anstalt an der k. k. Böhm. Techn. Hochsch. in Prag. H. 4. — *23) van der Laan, H. F., Das osmotische Gleichgewicht zwischen Blut, Milch und der Galle. Biochem. Ztschr. Bd. 71. S. 289. — *24) Laxa, O., Les différences biochimiques entre le lait de brebis et le lait de vache. Rev. gén. du lait. 1914. T. 9. F. 23. — *25) Milroy, Th. H., The reaction and calcium content of milk as factors in the coagulation process. Biochem. journ. Vol. 9. p. 215. — *26) Nottbohm, F. E. und G. Dörr, Ueber den Eisengehalt der Kuhmilch. Ztschr. f. Nahrg.- u. Genussmittel. 1914. Bd. 28. S. 417. — *27) Osborne, Th. B., D. D. van Slyke, Ch. S. Leavenworth and M. Vinograd, Some products of hydrolysis of gliadin, lactalbumin and the protein of the ricekernel. Journ. of biol. chem. Vol. 22. p. 259. — *28) Osborne, Th. W. and A. I. Wakeman, Does butter-fat contain nitrogen and phosphorus? Ibidem. Vol. 21. p. 91. — *29) Dieselben, Some new constituents of milk. The phosphatides of milk. Ibidem. Vol. 21. p. 539. — *30) Oswald, A., Notiz über Jodeiweiss. Ztschr. f. physiol. Chemie. Bd. 95. S. 351. — *31) Pfyl, B., Uebergang von Kieselsäure in die Milch beim Sterilisieren in Glasflaschen. Arb. Kais. Ges.-Amt. Bd. 48. S. 321. — *32) Rakusin, M. und R. Logunowa, Ueber das Drehungsvermögen der Caseinate der Alkalimetalle. Journ. d. russ. physik.-chem. Ges. Bd. 47. S. 1059. — 33) Schreyer, M., Der Einfluss verschiedener organischer Säuren auf die Labgerinnung der Milch. Milchw. Centrbl. Bd. 44. S. 330. — *34) van Slyke, L. L. and A. W. Bosworth, The cause of acidity of fresh milk of cows and a method for the determination of acidity. Journ. of biol. chem. Vol. 19. p. 73. — *35) Dieselben, Condition of casein and salts in milk. Vol. 20. p. 135. — *36) Wardlow, H. S. H., On the diffusible phosphorus of cows milk. Journ. and Proc. of the R. soc. of N. S. Wales. 1914. Vol. 48. p. 253. — 37) Zuckmayer, F., Ueber die Frauenmilch der ersten Laktationszeit und den Einfluss einer Kalk- und Phosphorsäurezulage auf ihre Zusammensetzung. Pflüger's Arch. 1914. Bd. 158. S. 209.

In einer neueren Mitteilung bestätigt Breed (9) seine früheren Befunde, dass das Colostrum bei weitem am reichsten an Zellelementen ist, die aus dem Euter selbst stammen. Gegen Ende der Laktation kann ein erneutes Wachstum derselben beobachtet werden. Epithelzellen und Leukocyten scheinen ein nahezu konstantes Verhältnis zueinander zu haben. Grimmer.

Bei der Verfütterung von Lein- und Hanfkuchen an Milchkühe beobachteten Cranfield und

Taylor (10) ein beträchtliches Sinken des Fettgehaltes der Milch (von 4,2 auf 3,6 pCt.), während die Menge der fettfreien Trockensubstanz eine Steigerung von 8,6 auf 9,0 pCt. erfuhr. An der Steigerung waren auch die Eiweissstoffe beteiligt. Von den Fettkonstanten wurden die Reichert-Meissl'sche, die Polenske'sche und die Kirschner'sche Zahl (d. i. der der Reichert-Meissl'schen Zahl entsprechende Ausdruck für die Menge der Buttersäure) beträchtlich erhöht, während die Refraktion um ein geringes erniedrigt wurde. Die Qualität des Butterfettes wurde nicht verändert. Grimmer.

van Slyke und Bosworth (35) stellten sich die Aufgabe, **Eigenschaften und Zusammensetzung der löslichen und nicht löslichen Bestandteile**, die Azidität der Milch und des Serums sowie die Zusammensetzung der Milchsalze festzustellen.

Zu diesem Zwecke wurde Milch unter Druck durch ein Chamberlandfilter gepresst. Um eine Verstopfung der Poren zu vermeiden, wurde die Milch vorher durch Centrifugieren entrahmt. Als Antisepticum diente Chloroform in einer Menge von 0,5 pCt. Im Rückstand verblieb quantitativ nur das Kasein, im Filtrat fanden sich quantitativ vor Zucker, Reststickstoff und Zitronensäure, sowie Kalium, Natrium und Chlor, während alle anderen Substanzen, insbesondere auch das Milchalbumin, sowohl im Rückstand wie auch im Filtrat enthalten waren. Weitere Untersuchungen über das Verhalten des Albumins ergaben, dass auch in Labmolke nur ein Teil desselben sich wiederfindet, während das durch Säuerung gewonnene Serum und das Serum von Milch, die mit Formalin konserviert war, nahezu alles Milchalbumin enthielt. Es scheint somit, als ob das Kasein in normaler Milch adsorbierend auf das Albumin wirkt.

Der auf dem Filter verbleibende Rückstand ergibt bei der Behandlung mit Wasser eine Suspension, die vollständig der Milch gleicht. Auch durch wiederholtes Auswaschen zu dem Zwecke, adhärierende gelöste Bestandteile zu entfernen, verliert er nicht diese Fähigkeit. Der so gereinigte Rückstand reagiert gegen Phenolphthalein neutral.

Zur Lösung der Frage, in welchen Beziehungen Kasein, Kalk und Phosphorsäure zueinander stehen, wurden in einer Reihe von Milchproben folgende Bestimmungen gemacht: Kaseingehalt, Gesamtphosphor, löslicher und unlöslicher Phosphor, unlöslicher organischer und anorganischer Phosphor, Gesamtkalk, löslicher Kalk, unlöslicher Kalk, Gesamtmagnesium, lösliches und unlösliches Magnesium. Es ergab sich ein ganz inkonstantes Verhältnis von Kaseinphosphor zu anorganischem Phosphor (1 : 0,83—1 : 2,47). Unter der Berücksichtigung der vorhandenen Mengen von Kalk und Magnesia werden die Autoren zu dem Schlusse geführt, dass in der Milch neutrales Calciumkaseinat und Dicalciumphosphat in wechselnden Mengen enthalten ist. Schliesslich bestimmten sie noch die Azidität der Milch nach Zusatz von neutralem Calciumoxalat und die des Serums und fanden, dass beide Werte miteinander übereinstimmten. Auf Grund ihrer Untersuchungen geben sie der Milch im Mittel folgende Zusammensetzung: Fett 3,90 pCt., Milchzucker 4,90 pCt., an Kalk gebundene Eiweisssubstanzen 3,20 pCt., Dicalciumphos 0,175 pCt., Chlorcalcium 0,119 pCt., Monomagnes phosphat 0,103 pCt., Natriumcitrat 0,222 pCt., Kal citrat 0,052 pCt., Dikaliumphosphat 0,230 pCt.
Grimme

van Slyke und Bosworth (34) führen Azidität der frischen Milch auf das Vorhander saurer Phosphate zurück.

Diese aber lassen sich wegen der Anwese gelöster Kalksalze nicht titrieren, da sich bilde neutrales Dicalciumphosphat hydrolysiert wird und tere Umsetzungen nach folgenden Formeln verurs

$$CaHPO_4 + 2H_2O \rightleftarrows Ca(OH)_2 + H_3PO_4$$
$$2CaHPO_4 + Ca(OH)_2 \rightarrow Ca_3(PO_4)_2 + 2H_2O$$

Das sich bildende Tricalciumphosphat entzieht der Titration, da es unlöslich ist, wohl aber wird gebildete Phosphorsäure mittitriert, die nun den S grad der Milch höher erscheinen lässt, als er wir ist. Die Verfasser schlagen daher vor, die störe Kalksalze durch Kaliumoxalat zu entfernen und erst zu titrieren. Sie geben hierfür folgende Vorsc

100 ccm Milch werden mit 50 ccm destillie Wasser und 2 ccm einer gesättigten Lösung von tralem Kaliumoxalat versetzt und nach frühe 2 Minuten mit $n/_{10}$-Natronlauge gegen Phenolphth titriert. Die Kaliumoxalatlösung ist unter allen ständen auf ihre Reaktion zu prüfen und nötige gegen Phenolphthalein zu neutralisieren. Die Wir dieser Behandlung zeigt sich an folgenden 21 M proben von einzelnen Kühen, die sowohl ohne wie Zusatz von Kaliumoxalat titriert worden waren.

Kubikcentimeter $n/_{10}$-NaOH, die verbraucht wer für 100 ccm Milch

Nr.	ohne Oxalatzusatz	nach Oxalatzus
1	15,0	6,4
2	15,2	7,0
3	15,6	6,8
4	16,0	6,8
5	17,0	8,0
6	17,0	8,0
7	17,2	8,0
8	17,6	9,0
9	17,8	8,8
10	18,0	9,0
11	18,2	9,6
12	18,4	9,6
13	18,4	9,4
14	18,6	9,4
15	18,6	9,4
16	19,0	9,4
17	19,2	10,0
18	19,4	10,4
19	20,0	9,8
20	22,0	12,8
21	23,8	14,0

(Genau denselben Vorschlag hat Berberich mehreren Jahren gemacht: cf. Molkerei-Ztg., Hi heim 1907, No. 47, Ref.) Grimm

Konečny (22) untersuchte die Milch einer von 10 **Bergamasker Schafen** während einer Daue 129 Tagen. Die durchschnittlich täglich gemo Milchmenge betrug 0,50—0,71 kg. Die Zusammense der Milch war folgende:

	Trockensubstanz pCt.	Fett pCt.	Gesamteiweiss pCt.	Kasein pCt.	Albumin + Globulin pCt.	Reststickstoffsubstanz pCt.	Zucker pCt.	Asche pCt.	Spez. wic
Durchschnitt .	18,91	7,08	5,70	4,62	0,77	0,29	5,12	**0,823**	**1,03**
Minimum . . .	15,34	4,20	4,17	3,22	0,36	0,14	4,50	**0,74**	**1,03**
Maximum . . .	27,14	12,10	9,50	7,69	1,59	0,42	5,66	**1,17**	**1,04**

Auffallend ist der hohe Milchzuckergehalt, der von keiner anderen Schafrasse erreicht wird.

Das Milchfett hatte folgende Zusammensetzung:

	Refraktion	R.M.Z.	P.Z.	Jodzahl	Verseifungszahl	Hehner'sche Zahl
Durchschnitt . .	44,01	27,38	3,36	41,26	233,0	86,43
Minimum	42,6	21,36	2,7	33,56	228,1	84,40
Maximum	45,4	35,33	5,6	47,61	242,6	88,52

Mit fortschreitender Laktation wurde eine Abnahme des Gehalts an flüchtigen löslichen und unlöslichen Säuren beobachtet, während der Gehalt an nichtflüchtigen Säuren (Hehner'sche Zahl) und Oelsäure (Jodzahl) anstieg. Grimmer.

Laxa (24) konnte zwischen der **Kuhmilch** und der **Schafmilch** als Nährboden für verschiedene Mikroorganismen zum Teil weitgehende Verschiedenheiten feststellen.

Die Untersuchungen entstanden aus der Beobachtung, dass Schafmilchquark eine viel grössere Neigung hat als Kuhmilchquark, durch die Vegetation von Penicillium blau zu werden. In letzterem hingegen ging eine viel intensivere Peptonisierung vonstatten als in ersterem.

Milchsäurebakterien zeigen in beiden Milcharten zu geringe Differenzen, als dass eine deutliche Differenzierung derselben möglich wäre. Das gilt auch für Bac. bulgaricus. Die grössten Unterschiede zeigte Bact. coli commune, welches in Schafmilchmolke nur eine ganz geringfügige Gasbildung veranlasste, während sie bei Verwendung von Kuhmilchmolke sehr beträchtlich war.

Yoghurthefe bildete in Schafmilchmolke bei 37° C nach 2 Tagen 1,6 Vol.-pCt. Alkohol, in Kuhmilchmolke hingegen 2,28 pCt. Sehr erhebliche Differenzen ergaben sich bei der Buttersäuregärung der Molken beider Milcharten. Als Buttersäurekultur wurde Kuhmilch verwendet, die eine Stunde im Dampfstrom erhitzt und dann im Brutschranke bei 37° aufbewahrt worden war. Ausser Buttersäurebakterien fanden sich in dieser Kultur noch Thyrotrix- und Fäulnisbakterien vor. Mit dieser Mischkultur beimpfte sterile Kuhmilch zeigte nach 24 Stunden alle Anzeichen einer typischen Buttersäuregärung, während Schafmilch keine Gasbildung und nur einen sehr schwachen, von Buttersäure ganz verschiedenen Geruch aufwies. Die Analyse der Molke beider Produkte ergab folgende Werte: Kuhmilchmolke enthielt 0,26 pCt. Buttersäure und 0,144 pCt. Milchsäure, Schafmilchmolke 0,05 pCt. Buttersäure und 0,46 pCt. Milchsäure. In der Kuhmilchmolke entfielen somit 64 pCt. der Gesamtsäuremenge auf Buttersäure und 36 pCt. auf Milchsäure; in Schafmilchmolke sind die entsprechenden Werte 10 pCt. bzw. 90 pCt. Eine geringe Menge der vergorenen Schafmilch rief aber in steriler Kuhmilch wieder eine typische Buttersäuregärung hervor. Zur Klärung dieses verschiedenen Verhaltens sind Versuche mit Buttersäurekulturen beabsichtigt.

Peptonisierende Bakterien, und zwar Bacillus fluorescens liquefaciens, Thyrotrixarten und Paraplectrum, zeigten keine Unterschiede in Kuh- und Schafmilch, ausser dass Kuhkasein anscheinend schneller gelöst wurde als Schafkasein. Schimmelpilze verhielten sich verschieden. Bei Verwendung von Molke zeigten aus Käse stammende Schimmelarten ein besseres Wachstum in Schaf- als in Kuhmilch (Oidium camemberti, Penicillium Roquefortii), während Mauerschimmel und andere für Käse nicht typische Schimmelarten sowie Penicillium album und candidum auf Kuhmilchmolke ein besseres Wachstum zeigten. Die Peptonisierung des Kaseins hingegen erfolgte in Kuhmilch sehr viel rascher als in Schafmilch. Verf. schliesst daraus auf biologische Verschiedenheiten des Kuh- und Schafmilchkaseins. Grimmer.

Grimmer (16) verfolgte die Zusammensetzung der **Hundemilch** während einer Laktationsperiode.

Kolostralcharakter besass die in den ersten 4 bis 5 Tagen nach der Geburt erhaltene Milch. Dann waren die Kolostrumkörperchen verschwunden und traten erst in den letzten Tagen der Laktationszeit auf. Zu Beginn wie zu Ende derselben ist die Milchzuckermenge gegenüber der übrigen Zeit stark erniedrigt, während andererseits die Menge des Reststickstoffs erhöht ist. Von dem Gesamtstickstoff entfielen 83—96 pCt. auf Eiweissstickstoff. 40—65 pCt. davon entfielen auf Kasein, je 15—25 pCt. auf Albumin und Globulin. Die Viskosität der Hundemilch war $2^1/_2$—3 mal so hoch als die von Kuhmilch, die Oberflächenspannung war erheblich niedriger. Die mittlere Zusammensetzung der Hundemilch war etwa folgende: ca. 20 pCt. Trockensubstanz, 8—9 pCt. Fett, 6,5—8 pCt. Eiweiss, 1 pCt. Asche, 4 pCt. Zucker und Restsubstanzen. Grimmer.

Bosworth (6) untersuchte **Frauenmilch**. Er fand folgendes:

	In der Milch pCt.	Im Milchserum pCt.	Gelöster Anteil in Prozenten der Gesamtmenge
Fett	3,30	0,00	0,00
Kasein	}1,20	0,00	0,00
Albumin		0,031	(13,10)
Reststickstoffsubstanzen .	0,307	0,307	100,00
Zitronensäure	0,1055	0,1055	100,00
Organischer Phosphor .	0,0008	0,00	0,00
Anorganischer Phosphor	0,0148	0,0148	100,00
Calcium	0,0354	0,0214	60,45
Magnesium	0,0030	0,0030	100,00
Natrium	0,6147	0,0147	100,00
Kalium	0,0711	0,0711	100,00
Chlor	0,0375	0,0373	100,00

Der das Porzellan nicht passierende Teil der Frauenmilch enthält das ganze Fett und Kasein und einen Teil von Albumin und Kalk. Es ist unmöglich, durch rein mechanische Mittel den Kalk vom Eiweiss zu trennen; B. schliesst daraus, dass der Kalk fest mit dem Kasein und Albumin verbunden ist. Unlöslicher organischer Phosphor fehlt, infolgedessen existiert in der Frauenmilch kein sekundäres Calciumphosphat. Die Frauenmilch hat nach B. demnach folgende Zusammensetzung: 3,30 pCt. Fett, 6,50 pCt. Milchzucker, an Kalk gebundene Eiweisskörper 1,50 pCt., Calciumchlorid 0,059 pCt., Monokaliumphosphat (KH_2PO_4) 0,069 pCt., Kaliumcitrat 0,103 pCt., Natriumcitrat 0,055 pCt., Monomagnesiumphosphat ($Mg[H_2PO_4]_2$) 0,027 pCt. Grimmer.

Holt, Courtnay und Fales (20) stellten zahlreiche Untersuchungen (32 Einzel- und 6 Sammelproben, meist 24 stündige Milchmenge) mit **Frauenmilch** an.

Sie fanden in der Kolostralperiode einen hohen Eiweiss- und Aschengehalt neben wenig Fett, in der Uebergangsperiode gleichen sich diese Differenzen allmählich aus, um in der reifen Milch (von 1 Monat an) bis zu Ende der Laktation nahezu konstante Werte anzunehmen. Das einzige auffallende Merkmal der Spätmilch ist ihre geringe Quantität. Den geringsten Schwankungen ist in der Milch verschiedener Perioden

und Individuen der Milchzucker unterworfen, seine Menge beträgt zu allen Zeiten nahezu 7,5 pCt. Den grössten individuellen Schwankungen ist der Fettgehalt unterworfen, periodische Schwankungen sind nicht sehr ausgeprägt. Der Eiweissgehalt ist in der Kolostralperiode fast doppelt so hoch als in der reifen Milch; in dieser steigt er selten über 1,25 pCt., etwa 1/3 hiervon entfällt auf Kasein, 2/3 auf Albumin + Globulin. Der hohe Aschengehalt des Kolostrums ist hauptsächlich bedingt durch eine erhöhte Menge an Na_2O und K_2O. Der Natrongehalt ist den grössten Schwankungen unterworfen, den geringsten der Kalkgehalt. Kali stellt den Hauptanteil der Aschenmenge, zusammen mit Kalk macht es mehr als die Hälfte der Aschenmenge aus. Die Zusammensetzung der Kuhmilchasche weicht nur wenig von der der Frauenmilchasche ab, in letzterer ist weniger Phosphorsäure und mehr Eisen als in der Kuhmilchasche enthalten. Grimmer.

Allemann (1) untersuchte die Milch einer Kuh, die von Beginn der Laktation an eine **salzig bittere Milch** lieferte.

Die erstmalig untersuchte Milch war 7 Wochen nach der Geburt entnommen worden, zwei Tage später wurde das Gemelk nochmals untersucht. Es ergaben sich dabei sehr erhebliche Unterschiede in der Zusammensetzung, wie folgende Zusammenstellung zeigt:

	Spez. Gew.	Acidität	Trockensubstanz pCt.	Fett pCt.	Zucker pCt.	Eiweiss pCt.	Asche pCt.
I. Probe	1,0262	4,0	9,03	1,85	2,86	3,07	0,83
II. „	1,0314	7,0	11,60	2,90	4,85	2,98	0,69

Die Verteilung des Stickstoffes war folgende:

	Kasein-N pCt.	Albumin-N pCt.	Globulin-N pCt.	Rest-N pCt.
I. Probe	50,38	16,83	18,15	5,64
II. „	73,75	14,08	4,94	7,22

Die Asche enthielt:

	CaO pCt.	MgO pCt.	K_2O pCt.	Na_2O pCt.	P_2O_5 pCt.	Cl pCt.	SO_3 pCt.
I. Probe	14,16	1,49	12,89	14,22	18,88	27,97	7,09
II. „	20,65	2,15	24,23	7,84	29,31	14,85	4,43

Während die zuerst entnommene Milch sich sowohl durch ihr äusseres Aussehen als ein durchaus pathologisches Produkt erwies, wie auch durch ihre Zusammensetzung, nähert sich die zwei Tage später entnommene Milch in allen Eigenschaften normaler Milch. Weitere Untersuchungen konnten nicht vorgenommen werden, da die Sekretion plötzlich aufhörte.

Grimmer.

Abnorme Milch. Amberger (2) berichtet über Untersuchungsergebnisse von Stallmilchproben im Anschluss an die Marktkontrolle, die deshalb ganz besonderes Interesse beanspruchen, weil die Kühe, von denen die Milch stammt, vollkommen gesund waren. Nachstehend die erhaltenen Befunde:

Kuh Nr.	Datum der Entnahme	Milchmenge Liter	Aussehen	Nitratreaktion	Spezifisches Gewicht	Fett pCt.	Trockensubstanz pCt.	Fettfreie Trockensubstanz pCt.	Gesamt-Stickstoffsubstanz pCt.	Zucker pCt.	Asche pCt.	Refraktion des $CaCl_2$-Serums	Reaktion
I.	3. 7. abends	3,5	normal	sehr schwach positiv	1,0315	2,2	10,78	8,58	3,51	4,29	0,67	38,1	amphot.
	4. 7. morgens	6	„		1,0310	2,8	11,37	8,57	3,60	4,31	0,65	39,2	„
	4. 7. mittags	3	„		1,0291	4,9	13,42	8,52	3,55	4,25	0,66	38,0	„
II.	3. 7. abends	0,75	dünn, wässerig	stark +++	1,0202	2,0	7,67	5,97	2,80	2,20	0,61	29,6	alkalisch
	4. 7. morgens	0,75	„	„	1,0218	3,9	10,36	9,46	3,12	2,37	0,61	30,3	„
	9. 7. abends	0,75	„	„	1,0197	5,4	10,62	5,22	2,89	1,80	0,56	27,0	„
	10. 7. morgens	0,75	„	„	1,0227	4,7	11,55	6,85	3,20	2,71	0,61	30,4	„
	13. 7. abends	1,0	„	negativ	1,0194	2,2	7,71	5.51	2,92	1,94	0,75	21,6	„
	14. 7. „	0,8	„	„	1,0194	3,5	9,19	5,99	2,90	1,86	0,71	27,1	„
	20. 9. „	0,14	magermilchartig	„	1,0175	1,5	5,78	4,78	3,00	0.85	0,76	22,8	„

Die positive Nitratreaktion rührte daher, dass das Seihtuch mit sehr stark salpeterhaltigem Brunnenwasser gewaschen und dann getrocknet worden war. Als destilliertes Wasser verwendet wurde, fiel auch die Nitratreaktion negativ aus. Bei beiden Tieren konnten durch den Tierarzt keinerlei krankhafte Erscheinungen wahrgenommen werden. Der Geschmack der Milch war im übrigen hochgradig salzig. Nach Aussage des Besitzers war die Milchmenge und die Qualität der Milch erst dann zurückgegangen, als das Tier infolge Erkrankung der Frau nur noch einmal täglich gemolken wurde.

Weiterhin berichtet A. über einen Fall, wo durch Mangel an Futter eine abnorm zusammengesetzte Milch erzeugt wurde, während bei reichlicher Fütterung von dem gleichen Milchtiere eine Milch geliefert wurde, die die gewohnte normale Zusammensetzung aufwies. Die beobachteten Werte sind in nebenstehender Tabelle (S. 193) enthalten.

Von Mai bis August stand den Tieren reichlich Grünfutter zur Verfügung, und in dieser Zeit veränderte sich ebenfalls die Beschaffenheit der Milch.

Grimmer.

Bezeichnung der Kuh	Zeit der Entnahme	Milchmenge Liter	Aussehen	Spezifisches Gewicht	Fett pCt.	Trockensubstanz pCt.	Fettfreie Trockensubstanz pCt.	Stickstoffsubstanz pCt.	Zucker pCt.	Asche pCt.	Refraktion
Marktmilch . . .	9. 4. abends	5	normal	1,0265	3,9	11,56	7,66	2,59	4,05	0,77	37,6
Stallprobe . . .	11. 4. abends	5	„	1,6265	4,3	12,64	7,74	2,67	4,10	0,77	36,9
Stallmilch Kuh 1 .	15. 4. morgens	1,5	„	1,0262	3,80	11,36	7,56	2,70	4,00	0,75	37,2
„ „ 1	15. 4. abends	1,25	„	1,0273	3,90	11,76	7,86	2,80	4,15	0,76	37,4
„ „ 1	17. 4. abends	1,70	„	1,0281	3,70	11,72	8,02	2,86	4.15	0,77	37,3
„ „ 1 .	19. 5. morgens	2,16	„	1,0280	4,70	11,89	8,19	3,30	4,14	0,66	37,7
„ „ 1 .	19. 8. morgens	2,40	„	1,0298	3,30	11,67	8,37	3,30	4,20	0,71	37,5
„ „ 2 .	15. 4. morgens	2,00	„	1,0278	4,45	12,55	8,16	2,96	4,20	0,72	37,5
„ „ 2 .	15. 4. abends	1,75	„	1,0292	3,90	12,24	8,34	3,10	4,30	0,76	37,5
„ „ 2 .	17. 4. abends	1,60	„	1,0288	4,06	12,26	8,26	3,20	4.20	0,75	37,4
„ „ 2 .	19. 5. morgens	2,26	„	1,6308	3,50	12,16	8,67	3,76	4,17	0,74	37,6
„ „ 2 .	10. 8. morgens	2,7	„	1,0316	3,60	12,33	8,73	3,81	4,10	0,77	37,9

Bosworth und van Slyke (7) hatten wiederholt gelöstes und gefälltes Kasein von den letzten Kalkresten befreit, indem sie die ammoniakalische Lösung des Kaseins mit Ammoniumoxalat behandelten. Aus dem Filtrate hiervon war das Kasein durch verdünnte Salzsäure gefällt worden. So behandeltes Kasein hatte nach ihren Untersuchungen nur noch einen Phosphorgehalt von 0,71 pCt., während die Hammarsten'sche Angabe auf 0,85 pCt. lautet (Geake hatte 0,731 pCt. P gefunden). Um nun dem Einwande zu begegnen, dass eine partielle Hydrolyse des Kaseins eine Erniedrigung des Phosphorgehaltes zur Folge gehabt habe, wurden folgende Versuche mit zwei Kaseinpräparaten angestellt. Das eine (A) war in der gewöhnlichen Art und Weise hergestellt worden, das andere (B) nach der oben geschilderten Methode. A enthielt 0,857 pCt. P, B 0,711 pCt. P.

1. Je 20 g beider Präparate wurden mit Ammoniak gelöst und 12 Stunden bei 37° gehalten. Dann wurde centrifugiert, das Kasein durch vorsichtigen Zusatz von Essigsäure gefällt, wieder gelöst und gefällt und nach dem Filtrieren mit Wasser, Alkohol und Aether getrocknet. Es wurden erhalten 14 g A mit 0,841 pCt. und 15 g B mit 0,713 pCt. P.

2. Je 20 g A und B wurden in Ammoniak gelöst, Ammoniumoxalat hinzugesetzt und 12 Stunden bei Bruttemperatur gehalten. Weitere Behandlung wie oben. Es wurden erhalten 14 g A mit 0,723 pCt. und 14,5 g B mit 0,71 pCt. P.

3. 20 g B wurden in derselben Weise, aber 72 Stunden lang behandelt. Zurückgewonnen wurden 12,4 g mit 0,721 pCt. P.

Unter der Annahme, dass Kasein, wie die Autoren früher gefunden hatten, ein Molekulargewicht von 8888 besitzt, würden zwei Atome Phosphor im Molekül einem Gehalte von 0,698 pCt. P. entsprechen, drei Atome einem solchen von 1,046 pCt. Der Wert von 0,698 pCt. stimmt sehr gut mit dem von Bosworth und van Slyke überein, während ein Gehalt von 0,85 pCt. weder zu dem einen, noch zu dem anderen Werte passt. Grimmer.

Rakusin und Longunowa (32) stellten Alkalikaseinate durch einstündiges Erhitzen von je 1 g Kasein mit 8 ccm n/10 Alkali her und bestimmten das Drehungsvermögen dieser Lösungen. Es wurde gefunden $(\alpha)D$ für Lithiumkaseinat — 114,28°, Ammoniumkaseinat — 129,85°, Natriumkaseinat — 145,36°, Kaliumkaseinat — 156,62°. Mit steigendem Atomgewicht der Metalle nimmt also die optische Aktivität des Kaseins zu. (Ob nach einstündigem Erhitzen mit Alkali das Kasein noch unverändert war, ist doch sehr zweifelhaft. Ref.) Grimmer.

Oswald (30) stellte vollkommen farbloses Jodkasein mit 14,39 pCt. Jod in folgender Weise her. Nach Hammarsten dargestelltes Kasein wird in verdünntem Alkali gelöst, von welchem zur Bindung von HJ ein geringer Ueberschuss vorhanden sein soll, auf 0° abgekühlt und allmählich mit so viel Jodjodkalium versetzt, dass mit Stärke ein Ueberschuss nachweisbar ist. Das Reaktionsgemisch wird bei Eisschranktemperatur gegen destilliertes Wasser dialysiert, bis kein Jod mehr als Ion nachweisbar ist. Dann wird das Jodkasein mit verdünnter Essigsäure gefällt. Der Niederschlag ist schneeweiss und lässt sich nach dem Filtrieren im Vacuum über Schwefelsäure zu einem farblosen Pulver trocknen, das vollkommen lichtbeständig ist. Grimmer.

Osborne, van Slyke, Leavenworth und Vinograd (27) fanden im **Laktalbumin** folgenden Gehalt an Hexonbasen: 9,16 pCt. Lysin, 2,06 pCt. Histidin, 3,23 pCt. Arginin. Grimmer.

Nach Untersuchungen von Diesselhorst und Reiss (13) passieren die Milcheiweisskörper — auch Milchalbumin — die Pukallfilter nicht, sondern werden vollständig zurückgehalten. Für Eiereiweiss sind die Pukallfilter in geringem Grade, aber nicht gleichmässig durchlässig. Grimmer.

van Dam (11) studierte durch dilatometrische Messungen das physikalische Verhalten des **Milchfettes** bei verschiedenen Temperaturen.

Es zeigte sich, dass die Milchkügelchen, die durch längeres Abkühlen auf Temperaturen weit unterhalb 0° fest geworden waren, beim Erwärmen Zustandsänderungen erleiden, die zwischen 11 und 20° am stärksten sind, unterhalb 10° sind sie bedeutend geringer. Bei der Tiefkühlung des Rahmes werden die Fettkügelchen fest. Diese Zustandsänderung geht anfangs schnell, später immer langsamer von statten. Das der Kühlungstemperatur entsprechende Gleichgewicht tritt vielleicht erst nach vielen Wochen oder Monaten ein. Nach 21stündiger Kühlung auf 0° und nachfolgender Erwärmung wurde erst bei 11° C der für diese Temperatur gültige Gleichgewichtszustand beobachtet. Wird bei höheren Wärmegraden als 0° gekühlt, müssen die Fettkügelchen entsprechend höher erwärmt werden, damit Gleichgewicht eintreten soll.

Bei 21stündiger Kühlung von Rahm blieben alle Fettkügelchen flüssig, bei 13° war nur ein Teil halbfest geworden, bei 11° war alles Fett in den halbfesten Zustand übergegangen. Bei Stallfütterung liegen diese Werte im allgemeinen etwas höher, bei Rübenfütterung trat sogar schon bei 18—20° Kristallisation ein. Im allgemeinen ist das Temperaturgebiet von 12—16° C hinsichtlich der Zustandsänderung als das kritische zu betrachten.

In Rahm, dessen Fettkügelchen beim Anfang des Butterns sich im Gleichgewichtszustande befinden, kann

während des Butterns keine weitere Kristallisation des Fettes stattfinden.

Die Kühlungstemperatur hat auf die Zustandsänderungen der Fettkügelchen einen viel grösseren Einfluss als die Kühlungsdauer. Durch eine vierstündige Kühlung auf 6—8° war die Kristallisation viel weiter vorgeschritten als bei 21stündiger Kühlung auf 11°, selbst wenn nach diesen 4 Stunden der Rahm bei Temperaturen aufbewahrt wurde, bei welchen ohne Vorkühlung kaum eine Zustandsänderung des Fettes zu beobachten ist.

Das Milchfett verschiedener Kühe zeigt eine verschieden starke Ausdehnung. In gewissem Umfange scheinen Beziehungen zwischen dem Gehalte an ungesättigten Verbindungen (Jodzahl) und der Ausdehnung des Fettes zu bestehen. Grimmer.

Aus den Untersuchungen Bömer's (4) interessieren an erster Stelle diejenigen über das Butterfett.

Bei der fraktionierten Kristallisation ergaben sich als in Aether am schwersten löslich nur solche Glyceride, deren Schmelzpunkt nicht höher als 62,4° lag. Die Schmelzpunktdifferenzen dieser Fraktion zwischen den Glyceriden und ihren Fettsäuren waren sehr gering, zum Teil sogar negativ, d. h. der Schmelzpunkt der Fettsäuren lag höher als der des Fettes. Grimmer.

Osborne und Wakeman (28) untersuchten Butterfett auf seinen Gehalt an Stickstoff und Phosphor.

Der Phosphorgehalt im Gesamtfett wurde zu 0,0049 pCt., der des alkohollöslichen Anteils bloss zu etwa 0,0006—0,0007 pCt. bestimmt. Auf Grund dieser und früherer Resultate, sowie der von Funk und Macallum kommen Osborne und Wakeman zu dem Schlusse, dass, wenn die in dem Butterfett enthaltene Substanz, die das Wachstum anregt, phosphor- und stickstoffhaltig ist, ihre Menge so gering ist, dass ihre Isolierung unmöglich ist. Im übrigen lassen sie es dahingestellt, ob die gefundenen Spuren dieser Elemente nicht noch von spärlich vorhandenen Resten der Buttermilch, die ja nur durch Centrifugieren aus dem geschmolzenen Butterfett entfernt worden war, herrührt. Grimmer.

Boes und Weyland (3) untersuchten die Butter von Kühen, die aussschliesslich mit Zuckerrüben ohne jedes andere Beifutter gefüttert worden waren. Die Butter stammte aus dem Kriegsgebiet an der Aisne. Es wurden folgende Werte erhalten:

Schmelzpunkt	Erstarrungspunkt	Refraktion bei 25°	Säuregrad
33°	23°	51,0	3,61
R. M. Z.	P. Z.	Verseifungszahl	Jodzahl
28,16	6,16	234,3	24,22

Grimmer.

Bowes (8) verfütterterte an eine Ziege Arachisöl, nachdem er sich vergewissert hatte, dass das Milchfett vor dem Versuche keine Arachinsäure enthielt. Die 12½ Stunden nach der Verfütterung erhaltene Milch enthielt Arachinsäure, wahrscheinlich aber auch Lignocerinsäure, einen ständigen Begleiter des Arachisöls. Grimmer.

Bei der Verarbeitung von 3000 Litern Milch konnten Osborne und Wakeman (29) zwei von einander verschiedene **Phosphatide** erhalten, deren eines nach der Reinigung in Aether und Aceton unlöslich war und 2,45 pCt. N und 2,59 pCt. P enthielt.

Es addierte 29,8 pCt. Jod. Das andere Phosphatid war löslich in Aether, unlöslich in Aceton und konnte genauer untersucht werden. Es enthielt 1,81 pCt. N und 3,87 pCt. P. Bei der Hydrolyse durch Baryt oder Salzsäure wurden Cholin, Glycerinphosphorsäure und Fettsäuren erhalten. Die Hauptmenge, etwa $^5/_6$ de[illegible]selben, besteht anscheinend aus Oelsäure (in Aethe[illegible] lösliches Bleisalz, Jodverbrauch 87,2 pCt., Oelsäu[illegible] verbraucht 89,84 pCt.), der Rest, feste Fettsäure[illegible] scheint ein Gemisch vorzustellen. Die Darstellung g[illegible]schah in folgender Weise: In der Milch wurde durc[illegible] Zusatz von 1proz. Salzsäure das Kasein gefällt un[illegible] durch Centrifugieren von dem Serum getrennt. Dies[illegible] wurde durch Papiermasse klar filtriert und zum Siede[illegible] erhitzt. Das sich abscheidende Milchalbumin wurd[illegible] mit Wasser ausgewaschen, das Wasser durch Presse[illegible] entfernt und der Rückstand erst in der Kälte, dann i[illegible] der Hitze mit Alkohol extrahiert. Der alkoholische E[illegible]trakt wurde im Vacuum zur Trockne gebracht und mi[illegible] Aether aufgenommen. Der Rückstand der Aetherlösun[illegible] wurde schliesslich mit Aceton extrahiert. Nach diese[illegible] Manipulationen verblieb ein Rückstand, der nur noc[illegible] zum Teil in Aether löslich war. In dem ätherunlös[illegible]lichen Teile fanden sich Stickstoff und Phosphor i[illegible] Verhältnis 2 : 1 vor (Diaminophosphatid), in dem äther[illegible] löslichen Anteil kamen diese beiden Elemente im Ver[illegible]hältnis 1 : 1 vor. Grimmer.

Van der Laan (23) fand, dass Milch und Gall[illegible] dieselbe **osmotische Konzentration** besitzen wie da[illegible] Blut, aus dem sie gebildet werden.

Die Gefrierpunktsdepression von Rinderblut lieg[illegible] zwischen 0,53 und 0,57°. Hunger und Art der Fütte[illegible]rung sind ohne Einfluss auf den Gefrierpunkt. E[illegible]zwungene reichliche Wassergaben erhöhen den Gefrie[illegible]punkt von Blut und Milch in gleichem Maasse, währen[illegible] Wasserentziehung des Organismus durch Verabreichun[illegible] von Glaubersalz ihn erniedrigt. Verf. hält die Gefrie[illegible]punktsbestimmung für das sicherste und genauest[illegible] Mittel zur Ermittelung geringer Wasserzufuhr zur Milc[illegible] Jede Milch, deren Gefrierpunkt höher ist als —0,53 muss als gewässert bezeichnet werden. Grimmer.

Engfeldt (14) bestimmte den **Acetongehalt** de[illegible] Milch, indem er 100 ccm Milch mit 240 ccm Wasse[illegible] und 40 ccm 10proz. Gerbsäurelösung behandelt[illegible] filtrierte und das Filtrat destillierte.

Destillationsdauer 15 Minuten. In frischer Ku[illegible]milch kann das Destillat direkt jodometrisch in de[illegible] Kälte weiter behandelt werden. Je 1 ccm verbrauchte n/10-Jodlösung entspricht 0,967 mg Aceton. In ältere[illegible] Milch, in der bereits durch Zersetzung flüchtige Su[illegible]stanzen entstanden sein können, die ebenfalls mit Jo[illegible] reagieren, wird das Destillat mit 25 ccm 25proz. Kal[illegible]lauge und 10 ccm 3proz. Perhydrol versetzt, a[illegible] 200 ccm aufgefüllt, nach ½—1stündigem Stehen b[illegible] Zimmertemperatur vorsichtig zum Sieden erhitzt un[illegible] erneut destilliert. Nach dieser Methode fand Verf. i[illegible] Kuhmilch 1,45—2,42 mg Aceton im Liter, durchschnitt[illegible]lich 1,85 mg. Kolostralmilch unterscheidet sich hierb[illegible] nicht von reifer Milch. In Stutenmilch waren 0,4[illegible] bis 0,97 mg, im Durchschnitt 0,71 mg enthalten, i[illegible] Schafmilch 0,48—0,68 mg (0,56 mg), in Ziegenmilc[illegible] 0,97—1,45 mg (1,07 mg), in Frauenmilch 0,48—1,16 m[illegible] (0,50 mg). Grimmer.

Nottbohm und Dörr (26) bestimmten in eine[illegible] grösseren Zahl von Milchproben den **Eisengehalt** nac[illegible] der Methode von Nottbohm und Weisswange z[illegible] 0,03—0,13 mg in 100 ccm.

Im wesentlichen liegt er bei 0,03—0,07 mg. Di[illegible] höheren Werte wurden stets am Ende der Laktatio[illegible] gefunden. Fütterungsversuche mit Eisenzucker (täglic[illegible] 160 g mit 10 pCt. Eisen) ergaben keine Steigerung de[illegible] natürlichen Eisengehaltes. Grimmer.

Herpers (19) stellte Untersuchungen über de[illegible] Eisengehalt der Milch an. Er fand im Mittel in 1 Lite[illegible] Kuhmilch 0,75 mg, Ziegenmilch 1,35 mg, Stutenmilc[illegible] 0,8 mg und Schweinemilch 2,2 mg Fe.

In einem Falle von Euterentzündung bei einer Kuh betrug der Eisengehalt im Liter nur 0,2 mg. Der Eisengehalt des Kolostrums schwankte in ziemlich weiten Grenzen, war aber durchweg höher als in normaler Milch. Durch Fütterung von anorganischen und organischen Eisenverbindungen liess sich eine Vermehrung der Eisenausscheidung mit der Milch konstatieren. Je höher die Dosis, um so höher war auch die mit der Milch ausgeschiedene Eisenmenge, dabei liess sich durch anorganische Eisenpräparate verhältnismässig eine erheblichere Steigerung erzielen, als durch die verfütterten organischen. Das Eisen kommt grösstenteils, wenn nicht ausschliesslich, in leicht dialysierbarer Form in der Milch vor. Grimmer.

Wardlow (36) gibt die eigenartig anmutende Beobachtung wieder, dass in der entrahmten Milch ein grösserer Prozentsatz von dialysablem **Kalk** und Phosphor enthalten sei als in der dazu gehörigen Vollmilch. Nach seinen Untersuchungen stieg die Menge des dialysablen Kalkes von 30 auf 40 pCt. der Gesamtmenge, die des dialysablen Phosphors von 35 auf 55 pCt. Grimmer.

Pfyl (31) bestätigt die Befunde von Schulz über den Uebergang von **Kieselsäure** in die Milch, wenn dieselbe in Flaschen sterilisiert wird.

Bei Verwendung gebrauchter Flaschen treten allerdings nur Spuren von Kieselsäure in die Milch über, aber auch bei bisher ungebrauchten Flaschen ist der Uebergang kein bedeutender. Die Bedenken von Schulz hinsichtlich einer etwaigen Gesundheitsschädigung der Säuglinge durch die Aufnahme von kieselsäurehaltiger Milch kann Pfyl nicht teilen, da die Kinder mit Wasser, Mehlen, Gemüsen erheblich grössere Mengen an Kieselsäure zu sich nehmen. Grimmer.

Lab. Hammarsten (17) hat eine neue Methode ausgearbeitet zur Trennung von Pepsin und Chymosin.

Die früheren Methoden beruhten darauf, dass eine der beiden Wirkungen zerstört wurde, während die andere erhalten blieb. Jetzt werden die beiden Fermentwirkungen in zwei verschiedenen Fraktionen erhalten. Er verfährt in folgender Weise: Die Drüsenschicht des Kälberlabmagens wird mit der 5 fachen Menge reinen Chlornatriums fein zerrieben und in dünner Schicht an der Luft und nach dem Pulvern im Exsiccator getrocknet. 40 Teile dieser Masse werden mit 10 Teilen Wasser so lange digeriert, bis kein Kochsalz mehr in Lösung geht, und dann centrifugiert. Die kochsalzhaltige Lösung wird in flachen Schalen zur Trockene gebracht und mit 0,2 proz. Salzsäure behandelt. Es resultiert hierbei ein Rückstand, welcher hauptsächlich Pepsin enthält. Der bei der ursprünglichen Digestion mit Wasser verbleibende Rückstand wird ebenfalls unter gleichzeitiger Sättigung der Flüssigkeit mit NaCl mit 0,2 proz. Salzsäure digeriert, der hier verbleibende Rückstand hat vorwiegend milchkoagulierende Wirkung und ist nur geringgradig peptisch wirksam. Grimmer.

Pepsin und Chymosin sind in sehr eiweissarmen Lösungen nach Untersuchungen von Hammarsten (18) ausserordentlich empfindlich gegen Alkali.

Hierbei zeigt sich, dass das Chymosin gegen diese schädigende Wirkung erheblich resistenter ist als das Pepsin. Umgekehrt verhalten sich die beiden Fermente gegen 0,2 proz. Salzsäure bei 40°. Auch hier tritt eine Schädigung der Fermentwirkung ein, die aber für das Chymosin erheblich grösser ist als für das Pepsin. Dementsprechend entfaltet das Chymosin eine proteolytische Wirksamkeit bei so niedrigen Säuregraden, bei denen eine peptische Verdauung nicht möglich ist. Mit steigender Säurekonzentration nimmt die Pepsinwirkung zu, die Wirkung des Chymosins in entsprechendem Maasse ab. Grimmer.

In einer erneuten Mitteilung vertritt van Dam (12) auch weiterhin den Standpunkt, dass Pepsin und Chymosin als einander identisch zu betrachten sind. Grimmer.

Nach Untersuchungen von Milroy (25) bleibt bei der Labgerinnung der Milch die Wasserstoffionenkonzentration unverändert.

Durch Zusatz von Chlorcalcium wird sie erhöht, durch Zusatz von Alkalioxalat herabgesetzt. Frische Milch, die eine Stunde lang fast bis zum Siedepunkt erhitzt worden war, hatte eine erhöhte Wasserstoffionenkonzentration und einen verringerten Gehalt an löslichen Kalksalzen, bedingt durch die Abscheidung von Tricalciumphosphat. Solche Milch wurde von Lab sehr schwer angegriffen. Durch Zusatz von Chlorcalcium oder von verdünnten Säuren oder von Natriumacetat konnte sie indessen wieder gerinnbar gemacht werden. Grimmer.

Nach Untersuchungen von Orler-Jensen (21) wird das Kasein der Milch durch Zusatz von Chlorcalcium erst in der Wärme gefällt, weil in der Kälte Citrate und Phosphate der Fällung im Wege stehen.

Erst nach deren Ueberführung in unlösliche Kalksalze durch Erwärmen sind die Bedingungen zur Fällung gegeben. Reine Dicalciumkaseinatlösungen werden auch in der Kälte von Chlorcalcium gefällt. Die bei der Labgerinnung der Milch und von Dicalciumkaseinatlösungen vor sich gehende Eiweissspaltung hat keine Erhöhung des Formoltiters zur Folge, was man erwarten müsste, wenn die Spaltung an einer Peptidbindung erfolgte. Es wird daher angenommen, dass die Kaseinspaltung durch Hydrolyse einer im Kaseinmolekül vorhandenen ätherartigen Bindung zustande kommt, oder aber dass die Peptidbindung einer solchen Aminosäure, gegenüber welcher die Formoltitrierung versagt, gelöst wird (z. B. Prolin). Die Säuregerinnung der Milch bei 35° erfolgt bereits, bevor das Kasein entkalkt ist. Orla-Jensen fasst deshalb die bei höherer Temperatur stattfindende sogenannte Säuregerinnung der nur schwach sauren Milch eher als eine durch Kalksalze hervorgerufene Gerinnung auf.

Calciumkaseinate und Paracalciumkaseinate bilden mit Salzwasser klare Lösungen, indem sie in Natriumkaseinate umgewandelt werden. Die in der Milch vorkommenden löslichen Kalksalze hindern indessen die Lösung der Dicalciumsalze, so dass hier nur Monocalciumkaseinat und -parakaseinat in Lösung gehen. Grimmer.

Bosworth (5) unterwarf reines Kasein (nach seiner Methode mit NH_3 und Ammoniumoxalat aschefrei hergestellt) sowie durch Lab bzw. Trypsin daraus hergestelltes Parakasein der Elementaranalyse. Es wurden folgende Werte gefunden:

	C pCt.	H pCt.	O pCt.	N pCt.	P pCt.	S pCt.	Asche pCt.
Kasein	53,50	7,13	22,08	15,80	0,71	0,72	0,06
Parakasein durch Lab .	53,50	7,26	21,94	15,80	0,71	0,72	0,07
Parakasein durch Trypsin	53,47	7,19	22,04	15,78	0,71	0,72	0,09

Diese vollkommene Uebereinstimmung der Analysenresultate, sowie der früher von B. erhobene Befund, dass das Molekulargewicht des Kaseins doppelt so hoch sei (8888) wie das des Parakaseins (4444) ist, ist für ihn ein Beweis dafür, dass die Labwirkung einzig und allein in einer hydrolytischen Spaltung des Kaseins in 2 Moleküle Parakasein beruht, ohne dass andere Abspaltungen, z. B. von Stickstoff, Phosphor usw. stattfinden. Grimmer.

4. Fermente, Haptine, Milch als Antigen.

*1) Grewing, B., Ueber den Einfluss von Konservierungsmitteln auf die Reaktionen der Milchperoxydase. Ztschr. f. Nahrg.- u. Genussmittel. 1914. Bd. 28. S. 380. — *2) Hewlett, R. T. and C. Revis, On the presence of so-called complement in milk. Centrbl. f. Bakt. Abt. I. Bd. 75. S. 337. — *3) Höyberg, Zum Ursachverhältnis der Milchkatalase. Ztschr. f. Fl.- u. M.-Hyg. Bd. 26. S. 70. — *4) Reinhardt, R. und R. Gauss, Untersuchungen über das Vorkommen von Antikörpern gegenüber dem Bacillus abortus infectiosi im Blut und in der Milch abortuskranker Tiere. Ztschr. f. Inf.-Kr. d. Haust. Bd. 16. S. 219. — *5) Sachs, H., Ueber den Einfluss der Milch und ihrer Antikörper auf die Wirkung hämolytischer Toxine. Berl. klin. Wochenschr. Jahrg. 52. S. 764. — *6) Versell, A., Ueber das serologische Verhalten von Milch und Milcheiweisskörpern in frischem und gekochtem Zustande. Ztschr. f. Immunitätsforsch. I. Bd. 24. S. 267.

Bei dem Verdacht des Vorhandenseins von Konservierungsmitteln genügt nach Grewing (1) zur Unterscheidung von roher und gekochter Milch nicht ein Reagens, es sind vielmehr weitere Reaktionen anzustellen.

Besondere Beachtung verdienen zu diesem Zwecke die Guajakprobe nach vorausgegangener Prüfung der Tinktur und das Dupouy-Utz'sche Reagens mit Unterstützung der Serumreaktionen nach Rothenfusser. Auf die Farbentöne, deren Reihenfolge und die Tiefe der Färbungen ist bei den Untersuchungen Gewicht zu legen. Die Reaktionen werden gestört durch Kaliumbichromat, Formalin und Sublimat, ferner Salicyl- und Benzoesäure.

Als Konservierungsmittel für die Untersuchung ist die alkoholische Phenollösung nach Denigès (1 ccm auf 100 ccm Milch) zu empfehlen. Der Nachweis der Milchperoxydase gelingt am sichersten, wenn der Milch zuerst das Wasserstoffsuperoxyd und dann das Reagens zugesetzt wird. Grimmer.

Höyberg (3) kam bei seinen Untersuchungen über das Ursachverhältnis der Milchkatalase zu folgenden Ergebnissen:

1. Das katalysierende Vermögen des Serums und der Milch ist durch die Eiweissstoffe, wahrscheinlich das Albumin bedingt.
2. Serum und Milch können ohne Vorhandensein von Bakterien, Zellen und Fibrin katalysierend sein.
3. Bei Seren, deren Katalasevermögen anfänglich genau dasselbe war, nahm das katalysierende Vermögen innerhalb desselben Zeitraums in verschiedenem Grade ab.
4. Das katalysierende Vermögen des Serums und der Milch wird durch zehnstündiges Stehenlassen bei + 15° C nicht geschwächt. Bei mehreren Versuchen wurde das katalysierende Vermögen sogar etwas gesteigert.
5. Erwärmung bis auf 45° C steigert in vielen Fällen das katalysierende Vermögen.
6. Eine Temperatur über 68° C vernichtet die Katalase vollständig.
7. Auch sehr grosse Reaktionsschwankungen haben keinen Einfluss auf das katalysierende Vermögen der Milch. G. Illing.

Nach Untersuchungen von Sachs (5) werden die in der rohen Milch enthaltenen, die Hämolyse des Blutes durch Gifte hemmenden Substanzen durch Erhitzen unwirksam gemacht.

Die hemmende Wirkung gegenüber Cobragift zeigt sich schon bei 30 Minuten langem Erhitzen auf 65° merklich gehemmt, noch deutlicher kommt dies bei auf 70—75° bzw. zum Kochen erhitzter Milch zum Ausdruck. Die hämolytische Wirkung des Kreuzspinnengiftes wurde durch 0,01—0,02 ccm rohe Milch völlig aufgehoben, aber nicht mehr durch 1 ccm gekochte Milch. Grimmer.

Hewlett und Rewis (2) fanden während der gesamten Laktation hämolytisches Komplement in der Milch.

In Kolostrum und Mastitismilch ist es in stark erhöhter Menge vorhanden, in letzterer scheint auch Amboceptor in geringem Masse vorhanden zu sein. Selbst in leichteren Mastitisfällen ist die erhöhte Komplementmenge nach dem Verschwinden der Entzündung nachweisbar. Die Anwesenheit von Komplement kann danach zur Diagnose einer Mastitis nicht verwertet werden. Zwischen der Zahl der Zellelemente und der Menge des Komplements besteht kein Zusammenhang, wenngleich sehr oft eine hohe Zahl der korpuskulären Elemente ein Ansteigen des Komplements zur Folge hat. Grimmer.

In der Milch von mit Abortuserregern infizierten Kühen und Ziegen fanden Reinhardt und Gauss (4) regelmässig spezifische Antikörper, die sich im Milchserum mit Hilfe der Agglutinations- und Komplementbindungsmethode nachweisen liessen.

Der Agglutinationstiter schwankte hierbei zwischen 1 : 20 und 1 : 1000 und betrug in der Regel 1 : 100 bis 1 : 500. Die Komplementbindungsreaktion ist als positiv anzusehen, wenn mit 0,2 ccm Milchserum oder weniger Bindung zu erzielen ist. Mit dem Milchserum gesunder Tiere liess sich bei Anwendung der genannten Verdünnungen bzw. Mengen Agglutination bzw. Komplementbindung nicht erzielen. Die Verff. halten die Milch bei Verwendung des Milchserums zum Nachweise des infektiösen Abortus mit Hilfe der Agglutinations- und Komplementbindungsmethode sehr wohl geeignet. Bei der Untersuchung empfiehlt sich die kombinierte Anwendung der Agglutination und Komplementbindung. Grimmer.

Aus den serologischen Studien von Versell (6) geht hervor, dass Frauenmilchantiserum ausser mit Frauenmilch auch mit Kuh- und Ziegenmilch Komplementablenkung ergibt.

In analoger Weise reagiert Kuhmilchantiserum mit Frauenmilch, Kuhkaseinantiserum mit Frauenkasein. Während hier also von Artspezifität keine Rede sein kann, reagieren Molkenantiseren durchaus spezifisch. Kuhmolkenantiserum reagiert nicht mit Frauenmolkenantiserum. Andererseits geben sowohl Milch- wie Molkenantisera eine geringe Komplementablenkung mit dem Blutserum der betreffenden Tierart, während Kaseinsera eine solche Ablenkung nicht geben.

Antisera, die durch getrennte Injektion von Molke und Kaseinlösungen erhalten wurden, reagieren auf Vollmilch erheblich stärker als auf die zur Immunisierung verwendeten Milchbestandteile. Das Erhitzen der Milch bewirkt eine starke Verminderung ihrer antigenen Eigenschaften. Es ergab sich hierbei, dass das mit erhitzter Milch gewonnene Antiserum mit roher Milch stärker reagiert als mit erhitzt gewesener, mit Molken stärker als mit Kasein. Andererseits gibt gekochte Milch mit Kaseinantiserum, nicht aber mit Molkenserum eine Komplementablenkung. Grimmer.

5. Bakterien und Bakterienbekämpfung.

*1) Barthel, Chr., Das kaseinspaltende Vermögen von zur Gruppe Streptococcus lactis gehörenden Milchsäurebakterien. Centrbl. f. Bakt. II. Bd. 74. S. 76. — *2) Cripps, Lucy D. u. J. E. Purvis, The relative resistances to infection of raw, pasteurized and boiled milk. Journ. of the R. Sanit. Inst. Vol. 36. p. 391. — *3) McGuire, P. F., Note on the origin of

the lactic acid bacteria in milk. Bull. of the Johns Hopkins Hosp. No. 297. p. 386. — *4) Hempfer, M., Bakteriologische Untersuchungen von Schlagsahne. Diss. Giessen. — *5) Henke, G., Kritische und experimentelle Studien über den hygienischen Wert der pasteurisierten Handelsmilch. Diss. Berlin 1913. — *6) Hering, F., Ueber die etwaige Bedeutung infizierter Milch für die Widerstandsfähigkeit der damit ernährten Individuen. Ztschr. f. Fl.- u. M.-Hyg. 1916. Bd. 26. S. 151. — *7) Orler-Jensen, Ueber die Milchsäurebakterien und ihre Identifizierung. Ztschr. f. Gärungsphys. Bd. 5. S. 10. — *8) Derselbe, Der Biorisator. Milchw. Centrbl. Bd. 44. S. 273. — *9) Kiester, W. S., Note on the antagonism between the lactic acid and the sporebearing organisms in milk. Johns Hopkins Hosp. Bull. Vol. 26. p. 365. — *10) Kroon, van Neelsbergen u. Baudet, Das Biorisieren der Milch. Tijdsch. Veearts. Bd. 42. S. 621. — *11) Kühl, H., Die Pasteurisierung der Milch. Pharm. Centrh. Bd. 56. S. 595. — *12) Laxa, O. u. J. Dvořák, Ueber die Schädlichkeit der Thyrotrixbakterien im Molkereibetriebe. Ber. d. bakt. Anst. d. k. k. Böhm. techn. Hochsch. in Prag. 1914. H. 3. — *13) Rievel, Bittere Milch durch Bacillus subtilis. Ztschr. f. Fl.- u. M.-Hyg. Bd. 25. S. 161. — *14) Schmitz, Ueber die Leistungsfähigkeit des Lobeck'schen Milchsterilisierungsverfahrens (Biorisation). Ztschr. f. Hyg. u. Inf.-Kr. Bd. 80. H. 2. — *15) Shippen, L. P., Common organisms in heated milk; their relations to its reactions. Johns Hopkins Hosp. Bull. Vol. 26. p. 257. — *16) Stören, Kr., Ueber einen eigentümlichen Fall von Schleimbildung im Rahm. Centrbl. f. Bakt. II. Bd. 43. S. 323. — *17) Urbani, M., Milchsterilisierung mit chemischen Mitteln. Vet. Vjesnik. Bd. 2. S. 39. — *18) Weigmann, Wolff, A., Trensch, Marg. u. M. Steffen, Ueber einen neuen Dauererhitzungsapparat für Flaschenmilch. Milchw. Centrbl. Bd. 44. S. 193 u. 209. — *19) Wernicke, R., Ueber das vorzeitige Gerinnen der Milch bei Gewitterbildung. Mttlgn. d. landw. Inst. d. Univ. Leipzig. H. 12. S. 97.

Wernicke (19) stellte Untersuchungen über das vorzeitige Gerinnen der Milch bei Gewitterbildung mit fünf Kühen an.

Es zeigte sich hierbei, dass eine der fünf Kühe durch Aenderungen des Luftdrucks in der Weise beeinflusst wurde, dass regelmässig bei sinkendem Barometerstande der Keimgehalt im Euter stark anstieg, um bei Zunahme des Luftdrucks wieder zurückzugehen. Eine andere Kuh wurde in gleicher Weise durch manche, aber nicht durch alle Gewitter beeinflusst, und zwar war die Erhöhung der Keimzahl im Euter stets schon mehrere Stunden vor Beginn des Gewitters zu erkennen. Bis auf einen Ausnahmefall nahmen die Kontaktinfektionen unter dem Einflusse der Gewitter deutlich, in zwei Fällen sogar ausserordentlich stark zu. Ozonmengen, die durch den Geruch nicht mehr wahrnehmbar sind, können vermindernd auf die Haltbarkeit der Milch einwirken. Grimmer.

Hempfer (4) fand den Bakteriengehalt von käuflicher wie auch aus käuflicher Marktmilch hergestellter Schlagsahne sehr hoch (21—300 Millionen Keime in 1 ccm).

Die Zunahme der Keime erfolgt in der Schlagsahne schneller als im Rahm. Eine Schlagsahne von geringem Keimgehalt lässt sich nur aus einer peinlich sauber ermolkenen Milch herstellen, wenn auch die Rahmgewinnung und das Schlagen selbst in bakteriologisch einwandfreier Weise erfolgt. Bei der Aufbewahrung der Schlagsahne ist sofortige tiefe Abkühlung in gut beschickten Eisschränken mit höchstens 10° Temperatur nötig. Die Aufbewahrung darf nicht länger als einen Tag dauern. Grimmer.

Jensen (7) erörtert die Gesichtspunkte, von denen aus die Milchsäurebakterien zu klassifizieren sind.

Zur Beurteilung sind wichtig die Art und Menge der gebildeten Milchsäure, Art und Umfang des Eiweissabbaues sowie die Kenntnis der Ausnutzung der Nährsubstrate. Als Stickstoffquellen eignen sich am besten Kasein- und Fibrinpepton, als Kohlenstoffquellen Sorbit und Inulin, erst in zweiter Linie die Zuckerarten (Raffinose, Saccharose, Maltose, Xylose und Arabinose). Die Wachstumstemperaturen sind gleichfalls zu berücksichtigen. Grimmer.

Barthel (1) fand, dass Milchsäurebakterien und zwar die gewöhnlichen den Typus Streptococcus lactis repräsentierenden, wie auch die Streptobacillen imstande sind, Kasein zu peptonisieren.

Die Streptokokken entfalten ihr Wirkungsoptimum bei ca. 14—20° C, während ihre Wirkung bei Bruttemperatur merklich geringer ist. Bei diesen höheren Temperaturen wirken hingegen sehr gut die Streptobacillen, deren Wirksamkeit bei niedrigen Temperaturen eine geringe ist. Eine Ausnahme hiervon machen die Streptobacillen des Emmentaler Käses (Bact. casei), die gerade bei niedrigen Temperaturen besonders wirksam sind. Grimmer.

Die unter dem Namen Streptococcus lacticus bekannte Milchbakterie stammt nach Untersuchungen von McGuire (3) aus dem Kuhkot. Grimmer.

Cripps und Purvis (2) beimpften rohe, pasteurisierte und gekochte Milch mit Bact. coli und verfolgten sein Wachstum.

Es zeigte sich, dass in pasteurisierter und gekochter Milch eine viel raschere Keimzunahme erfolgte, als in roher Milch. Für diese Erscheinung geben sie mehrere Erklärungsmöglichkeiten: 1. Durch das Erhitzen der Milch gehen chemische Aenderungen in derselben vor sich, welche sie als Nährboden für Bakterien geeigneter machen. 2. Die Enzyme sind für die Bakterіcidie verantwortlich zu machen, durch die Zerstörung der Fermente beim Erhitzen fällt der hemmende Einfluss derselben fort. 3. Die Milchsäurebakterien, die in der rohen Milch enthalten sind, erschweren den anderen Bakterien ihre Entwickelung; nach ihrer Vernichtung durch das Erhitzen fällt diese Konkurrenz fort. 4. Die rohe Milch wird als Nährboden von saprophytischen Keimen bevorzugt, die erhitzte Milch von pathogenen. Grimmer.

Laxa und Dvořák (12) berichten über 2 Fälle aus der Praxis, in welchen es sich um Fehler der Milch und des Käses handelte und deren Ursache Thyrotrixbakterien waren.

Im ersteren Falle handelte es sich um sterilisierte Flaschenmilch, aus welcher 2 dem Bac. mesentericus vulgatus nahestehende Bakterien gezüchtet wurden. Von dem letzteren unterschieden sie sich durch die Bildung eines schwachen, schleimigen Belags auf der Kartoffel. Sterilisierte Milch wurde in 8 Stunden zur Gerinnung gebracht, später von der Oberfläche aus peptonisiert. Einer der beiden Mikroorganismen bewirkte hierbei die Bildung eines bitteren Geschmacksstoffes. Die Sporen waren sehr widerstandsfähig und hielten 20 Minuten langes Erhitzen auf Siedetemperatur aus. In der Milch entstand der Fehler durch ungenügendes Kühlen. Im anderen Falle wurde der gleiche Fehler im Käse hervorgerufen, der aus pasteurisierter Milch hergestellt wurde. Er wurde dadurch bedingt, dass der erhitzt gewesenen Milch keine oder eine ungenügende Menge (2 pCt.) eines gewöhnlichen Säureweckers zugesetzt wurde. Grimmer.

Rievel (13) beschreibt einen Fall, wo bittere Milch durch den Bacillus subtilis verursacht wurde. G. Illing.

Stören (16) beschreibt eine Bakterie, die aus Milch gewonnen wurde, welche von auf Weidegang befindlichen Kühen herrührte. Der aus dieser gewonnene Rahm wurde beim Aufbewahren zähflüssig und nahm einen ekelhaften Geschmack an. Die diese Erscheinung bewirkende Bakterie stellte abgerundete Stäbchen von 0,8—1,0 μ Länge und 0,4—0,5 μ Breite vor. Keine Sporenbildung. Die Koagulation der Milch erfolgt sowohl durch Säure-, wie durch Labgerinnung. Später erfolgt Auflösung des Gerinnsels. Die Bakterie zeigt ein grosses Sauerstoffbedürfnis, in Zuckernährböden wird kein Gas gebildet, in Bouillon bildet sie Indol. St. bezeichnet die Bakterie als Bacterium lactis acidoproteolyticum. Grimmer.

Für die Herstellung von Molkereiprodukten fordert Henke (5) das Pasteurisieren der Milch, während er es für die Konsummilch nicht wünschenswert erachtet, da durch das Pasteurisieren der Milch lediglich der Anschein einer besseren Beschaffenheit gegeben werde, das Abkochen im Hause ausserdem einen wirksameren Schutz gegen eventuelle Schädigungen darstelle, als durch die Dauerpasteurisation bei niedrigen Temperaturen möglich sei. Grimmer.

Urbani (17) bespricht die Milchsterilisierungen mit Salicylsäure, Borsäure, Benzoesäure, Abrastol, Saccharin, Formalin, dann die Buddisierung mit Perhydrol und erklärt die schädlichen Wirkungen einzelner Mittel auf den Organismus, besonders der Kinder.

In Kroatien fehlt es an Mitteln zur Durchführung der Kontrollen über die unzulässigen Beimengungen zur Milch, man muss zuerst trachten, die Kontrolle über die Reinheit sämtlicher Milchmanipulationen durchführen zu können und dabei sich für die andere allseitige Kontrolle vorbereiten. Pozajić.

Nach Untersuchungen von Shippen (15) bleiben in Milch, die 15 Minuten lang auf 60—65° erhitzt worden war, ausser den Sporenträgern Streptococcus lacticus und Bact. Troili am Leben. Grimmer.

Kiester (9) gibt an, dass 30 Minuten langes Erwärmen auf 55—65° die meisten Milchsäurebakterien abtötet und den Rest in seiner Entwickelungsfähigkeit vorübergehend lähmt. 24stündige Plattenkulturen enthalten infolgedessen überwiegend Kolonien von Sporenträgern. Dann aber gewinnen die Milchsäurebakterien die Oberhand. Eine vollständige Vernichtung der letzteren erfolgt erst beim Erhitzen auf 67°. Grimmer.

Weigmann, Wolff, Trensch und Steffen (18) prüften einen Dauerpasteur für Flaschenmilch der Firma Ahlborn-Hildesheim, der sich dadurch auszeichnet, dass die Flaschen sich in dem Apparate in dauernder Bewegung befinden und dadurch eine Durchmischung des Wassers bedingen.

Die Haltbarkeit der 30 Minuten lang auf ca. 63° erhitzten Milch war um 43—47 Stunden verlängert, ihr Keimgehalt durchschnittlich um 97 pCt. verringert worden. In der zurückbleibenden Flora überwogen die Milchsäurebakterien, trotzdem war die beim Aufbewahren der Milch eintretende Gerinnung nicht immer eine reine Milchsäuregärung, was darauf schliessen lässt, dass die Milchsäurebakterien in ihrer biologischen Wirksamkeit geschwächt waren. Das ist aber auch bei den anderen Pasteurisierverfahren (Biorisator, Degermator) der Fall. Der Wert des Pasteurisierens wird dadurch nicht herabgesetzt. Grimmer.

Hering (6) hält die grosszügige Einführung der Biorisation in den Molkereien für dringend geboten, um auch dem mit Milch zu ernährenden Jungvieh ein biologisch vollwertiges keimarmes Futtermittel zu bieten. Grimmer.

Nach Untersuchungen von Orla-Jensen (8) wirkt das Biorisieren bei 75° über Erwarten gut auf die Haltbarkeit der Milch. Einen Uebelstand besitzt der Biorisator, nämlich, dass die Düse sich leicht verstopft, dem dürfte aber abzuhelfen sein, wenn die Milch zunächst durch eine Reinigungscentrifuge geht. Grimmer.

Kroon, van Heelsbergen und Baudet (10) stellten Versuche an über das Biorisieren der Milch.

Diese neue Methode zum Keimfreimachen der Milch hat den Vorteil, dass die Enzyme zum grössten Teil erhalten bleiben; Geschmack, Geruch und Farbe der Milch werden nicht geändert. Die pathogenen Keime (Tuberkelbacillen z. B.) werden aber nicht mit Sicherheit getötet. Vryburg.

Kühl (11) empfiehlt das Biorisator- und Degermatorverfahren als die zurzeit besten Verfahren zur Gewinnung einer Milch, die bei billigem Preise auch als Säuglingsmilch dienen kann. Grimmer.

Schmitz (14) erwähnt kurz die Nachteile, die bei fast allen Verfahren, die Milch möglichst keimfrei zu machen, zutage treten. Bei allen geht der Rohmilchcharakter zugrunde; das einzige Verfahren von Römer und Much, welches diesen Charakter nicht nimmt, vermag nicht die Milch, die aus tuberkulösem Euter stammt, zu sterilisieren. Das von Lobeck 1912 angegebene Sterilisationsverfahren vermag nun sämtliche Keime mit Ausnahme der widerstandsfähigen Sporen zu vernichten, ohne auch nur im geringsten den Rohmilchcharakter zu beeinträchtigen. Dann beschreibt Verf. das Biorisatorverfahren, das im wesentlichen aus einer plötzlichen Erhitzung der Milch auf etwa 75° und einem ebenso plötzlichen Abkühlen besteht.

Nach der Sterilisation wurden Guajakreaktion, Benzidin- und Paraphenylendiaminreaktion vorgenommen. Kein einziges Mal konnte im Ausfall der Reaktionen mit der rohen und der biorisierten Milch ein Unterschied festgestellt werden. Das gleiche Ergebnis fand sich bei der Rubner'schen Albuminfällungsreaktion. Das Labgerinnungsvermögen der biorisierten Milch ist etwas herabgesetzt, ist aber bedeutend besser als das der gekochten Milch. Was dann die Beeinflussung des Keimgehalts durch die Biorisierung anbetrifft, so bleibt die biorisierte Milch in bezug auf ihre Säuerung im ganzen und zeitlich hinter der Säuerung der rohen Milch zurück. Bedenklicher ist aber die peptonisierende Zersetzung. Diese trat bei der biorisierten Milch zwei Tage früher ein als bei der gekochten. Normale Milchkeime nach 24 und 48 Stunden fanden sich bei roher Milch im Kubikzentimeter $5^1/_2$ Millionen vor, dagegen bei der biorisierten nur etwa 10 000. Bei zugesetzten Krankheitserregern zeigte sich, dass selbst in der unverdünnten Milch nach der Biorisation keine die Nährböden rötenden Bakterien mehr enthalten waren. Sogar kein einziger Paratyphuskeim liess sich in dem unverdünnten Ausstrich nachweisen. Tuberkelbacillen wurden sogar schon bei 70—73° abgetötet. Die überaus günstigen Ergebnisse des Lobeck'schen Sterilisationsverfahrens brachten den Verf. dazu, den Apparat zur Herstellung von Impfstoffen gegen Typhus und Cholera zu benutzen, und zwar mit gleich gutem Erfolge. Ferner empfiehlt er den Apparat zur Sterilisierung des Trinkwassers im Felde. Schütz.

6. Milchversorgung.

1) Bayersdörfer, Milchbewegung und Milchversorgung. Dtsch. Schl.- u. Viehhofztg. (Höchstpreisfestsetzung für Milch ohne Beschlagnahme zwecklos; die Höchstpreise dürfen nicht niedriger festgesetzt werden, als die Produktionskosten der Milch betragen.) — *2) Bovy, A. C., Die Frage der Milchversorgung grösserer Ortschaften in ihrer Abhängigkeit von den wirtschaftlichen und sozialen Verhältnissen. Milchw.

Centrbl. Bd. 44. S. 87. — *3) Bowen, J. T. u. G. M. Lambert, Ice-houses and the use of ice on the dairy farm. U. S. Dep. of agric. Farmers bull. No. 623. Januar. — *4) Eckardt, Ueber die Milchfrage. Ztschr. f. Fl.- u. M.-Hyg. Bd. 26. S. 23. — 5) A. E., Die Milchversorgung der Stadt Leipzig. Milchw. Centrbl. Bd. 44. S. 172. (Auszug aus der Arbeit von Petersilie: Die Milchversorgung auf dem Bahnwege von 41 deutschen Grossstädten 1913.) — 6) Miller, W. E., The cost of production of certified milk. Proc. of the Amer. assoc. med. milk com. 1913. Vol. 7. p. 260. — *7) Pritzker, J., Ueber hygienische Milch. Schweiz. Apoth.-Ztg. Bd. 53. S. 583, 593, 609, 624. — *8) Zitzen, E. G., Die Milchversorgung der Städte. Milchw. Centrbl. Bd. 44. S. 289. — 9) Das sächsische Oberlandesgericht und die Preiserhöhung der Milch. Dtsch. Schl.- u. Viehhofztg. Jahrg. 15. S. 469. — 10) Verfügung, betr. Einschränkung des Milchverbrauchs in Preussen. Vom 8. Sept. 1915. Ebendas. Jahrg. 15. S. 413. — 11) Feststellung über Milchpreise und Milchverbrauch in Baden. Ebendas. Jahrg. 15. S. 405. — 12) Sicherung der Milchversorgung in der Schweiz. Ztschr. f. Fl.- u. M.-Hyg. Bd. 26. S. 93.

Zitzen (8) erachtet es für notwendig, dass auf dem Gebiete der Milchversorgung bessere Beziehungen zwischen Produzenten und Konsumenten geschaffen werden. Vor allem müsste das Ziel einer besseren Organisation und Centralisation des Milchhandels angestrebt werden. Grimmer.

Nach Ausführungen von Collard Bovy (2) könnte man grosse Städte unter günstigen Bedingungen und zu billigem Preise mit Milch versorgen,

1. wenn unter den Produzenten Syndikate gebildet würden, deren Ställe inspiziert würden, wobei eine Ueberwachung der Produktion und des Verkaufs der Milch durch einen Tierarzt ausgeübt würde;
2. wenn grosse städtische Molkereien eingerichtet würden, die unter den bestmöglichen hygienischen und ökonomischen Bedingungen arbeiten;
3. wenn der Bahntransport möglichst günstig gestaltet wird;
4. wenn man eine strenge Ueberwachung des Milchhandels und eine entschiedene und scharfe Unterdrückung aller Verfälschungen ausübt;
5. wenn man Produzenten und Konsumenten mit allen zur Verfügung stehenden Mitteln heranbildet, indem man die absolute Notwendigkeit der strengsten Reinlichkeit bei Gewinnung und Behandlung der Milch vor Augen führt. Grimmer.

Zur Steuerung der Milchnot empfiehlt Eckardt (4) folgende Maassnahmen:

1. Kommunale Beteiligung am Milchhandel nach dem Vorbilde von Düsseldorf*) zur Preisregulierung und zur Beschaffung etwa fehlender Mengen. 2. Einsetzung gemischter Kommissionen, die auf dem Wege der Vereinbarung die Milchpreise festsetzen, dabei aufklärend und versöhnend wirken sollen. Das Sparen mit Milch in Bäckereien, Konditoreien und Haushaltungen ist zu fördern. 4. Die Beschaffung von Trinkmilch für Kinder und Kranke in ausreichender Menge ist nötigenfalls durch Verwendung öffentlicher Mittel sicherzustellen. Als unzweckmässige Maassnahmen haben zu gelten: Höchstpreise für Milch und Butter und Versuche, den Milchhandel zu organisieren. Grimmer.

Pritzker (7) bespricht eingehend die Gefahren, die aus dem Genusse verunreinigter Milch erwachsen können, und empfiehlt ausser dem Sterilisieren in erster Linie die Gewinnung einer hygienisch einwandfreien rohen Milch. Grimmer.

Bowen und Lambert (3) ermahnen die amerikanischen Landwirte zum fleissigen Gebrauch von Eis in ihrer Wirtschaft, speziell im Milchbetriebe, und geben eine Anweisung zum Bau von Eishäusern. Grimmer.

7. Milchkontrolle, Gesetzgebung.

1) Jacobsen, A., Le contrôle du lait à Christiania. Hyg. de la viande. Juli. — *2) Rievel, Die Bedeutung der tierärztlichen Milchkontrolle. Festrede zur Feier des Geburtstages Sr. Majestät des Kaisers und Königs Wilhelm II. Dtsch. T. W. Jahrg. 23. No. 8. S. 57. — *3) Urbani, M., Ueber die Kontrolle der Handelsmilch. Vet. Vjesnik. 1914. Bd. 11. S. 441.

Rievel (2) sprach über die Bedeutung der tierärztlichen Milchkontrolle.

Nach einleitenden Worten über die Abnahme der Geburten und über die Gründe der Säuglingssterblichkeit erwähnte er die Gefahren, die für die Kinder durch den Genuss von Kuhmilch entstehen können. Die ersteren sind durch die in der Milch vorhandenen Bakterien bzw. deren Toxine oder durch andere chemische Substanzen bedingt. Nach Ausführungen über die in der Milch etwa vorhandenen Schädlichkeiten wies er auf die Nachteile hin, welche durch Sterilisieren oder Pasteurisieren der Milch entstehen. Deshalb ist danach zu streben, dass die Milch so gewonnen wird, dass sie in rohem Zustande unter Erhaltung aller ihrer Bestandteile genossen werden kann. Diese Erwägungen ergeben, dass nur die Tierärzte die in der Milch enthaltenen Schädlichkeiten zu ermitteln imstande sind, und dass die Milchkontrolle, falls sie eine wirksame sein soll, ganz anders ausgeübt werden muss wie bislang. An der Hand eines interessanten Zahlenmaterials wies Verf. nach, dass die durch Abänderung der Milchkontrolle entstehenden Kosten in Anbetracht der sich ergebenden Vorteile nicht erschwerend in Frage kommen dürften. Schade.

Urbani (3) schreibt über die Kontrolle der Handelsmilch und meint, dass in dieser Beziehung in Kroatien noch sehr wenig geschehen ist.

Die bisherige Milchkontrolle in Kroatien wurde bloss auf Verfälschungen der Milch begrenzt, während der hygienische Standpunkt beinahe unberücksichtigt geblieben ist. Nachdem U. auf diesbezügliche bessere Verhältnisse im Auslande hingewiesen und einige Vorschriften zitiert hat, spricht er die Hoffnung aus, dass auch in Kroatien in dieser Hinsicht bald etwas getan werde. Der wichtigere, hygienische Teil der Milchkontrolle müsse durch die Tierärzte besorgt werden. Pozajić.

8. Untersuchungsmethoden.

*1) Ackermann, E. und Ch. Valencien, Ueber den Wert der refraktometrischen Untersuchung des Chlorcalciumserums der Milch für den Nachweis des Wasserzusatzes zur Milch. Milchwirtschaftl. Ctrbl. 1914. Bd. 43. S. 345. — *2) Backman, A., Fleischmann's Formel für Berechnung der Trockensubstanz der Milch. Skand. Vet-Tidskr. — *3) Baumann, K. und J. Grossfeld, Ueber die Erkennung und Bestimmung der Benzoesäure in animalischen Nahrungsmitteln. Ztschr. f. Nahrg. u. Genussmittel. Bd. 29. S. 397. — *4) Biermann, Die Untersuchung der Tier- und Pflanzenfette, mit besonderer Berücksichtigung des Welman'schen Reagens zur Unterscheidung von Butter und Margarine. Ztschr. f. Vet.-Kd. S. 168. — 5) Cevidalli, A. und E. Murgia, Ricerche sul

*) Die Düsseldorfer Stadtverwaltung bezieht Milch vom Niederrhein und gibt diese in verschiedenen Verkaufsstellen zu einem geringeren Preise ab als die Landwirte und Händler, die vom Wagen aus die Milch ins Haus bringen.

latte in rapporto alla medicina legale. La liguria med. Vol. 7. p. 198. (Behandelt den Nachweis und die Spezifizierung der Milch vom gerichtlich-chemischen Standpunkte). — *6) Cooledge, L. H., Agglutination test as a means of studying the presence of bacterium abortus in milk. Journ. of agric. res. 1916. Vol. 5. p. 871. — *7) Ehrensberger, Vergleichende Untersuchungen über den Wert neuerer Mastitisdiagnosen für die Milchkontrolle. Ztschr. f. Fl.- u. M.-Hyg. Bd. 25. S. 229. — *8) Feder, E., Die Bestimmung des Milchzuckers in der Milch auf polarimetrischem Wege. Ztschr. f. Nahrg. u. Genussmittel. 1914. Bd. 28. S. 20. — *9) Grimmer, W., Eine neue Ausführungsweise der Peroxydasenreaktion in der Milch. Milchwirtschaftl. Ctrbl. Bd. 44. S. 246. — *10) Grimmer und A. Hopffe, Die Alizarolprobe. Dtsch. T. W. Jahrg. 23. No. 40. S. 337. — 11) Grindsted, P., Ueber mikroskopische Untersuchungen bei der Milchkontrolle. Maan. f. Dyrl. Bd. 25. S. 497. — *12) Hill, R. L., Note on the use of colloidal iron in the determination of lactose in milk. Journ. of biol. chem. Vol. 20. p. 175. — *13) Krüger, Hanna und F. Reiss, Ueber eine an die Grenze der Empfindlichkeit gehende Ausführungsart der Alkoholprobe. Milchwirtschaftl. Ctrbl. Bd. 44. S. 309. — *14) Nussbaum, F. H., Ueber die Kombination biologischer Untersuchungsmethoden zur hygienischen Beurteilung einer Milch. Inaug.-Diss. Hannover 1914. — *15) Pfister, R., Ueber die Lichtbrechung des Chlorcalciumserums. Milchwirtschaftl. Ctrbl. Bd. 44. S. 311. — *16) Pritzker, J., Ueber den Nachweis von Ziegenmilch in Kuhmilch. Schweiz. Mttlg. a. d. Geb. d. Lebensmittelunters. u. Hyg. 1914. Bd. 5. S. 307. — *17) Derselbe, Beitrag zur Katalasebestimmung in der Milch. Ztschr. f. Nahrg. u. Genussmittel. Bd. 30. S. 49. — *18) Reiss und Diesselhorst, Ueber die M. Rubner'sche Methode zur Unterscheidung gekochter und ungekochter Milch. Ztschr. f. Fl.- u. M.-Hyg. Bd. 25. S. 177. — *19) v. Sobbe, O., Die Milchfettbestimmung mit dem α-Butyrometer Kolibri I. Milchwirtschaftl. Ctrbl. Bd. 44. S. 23. — *20) Weinzirl, J. und M. V. Veldee, A bacteriological method for determining manurial pollution of milk. Amer. journ. of publ. health. Vol. 5. p. 862. — *21) Weiser, St. und H. G. Donath, Kritisch experimentelle Untersuchungen über die verschiedenen Verfahren zur Bestimmung der Jodzahl der Fette. Ztschr. f. Nahrg. u. Genussmittel. 1914. Bd. 28. S. 65.

Krüger und Reiss (13) konnten einen sehr geringen Beschlag des Reagensglases noch beobachten, wenn sie eine bei der Alkoholprobe gerinnende Milch mit der 9fachen Menge normaler, nicht gerinnender Milch versetzten. Grimmer.

Nach den Versuchen von Reiss und Diesselhorst (18) erscheint die von ihnen modifizierte Rubner'sche Methode zur Unterscheidung gekochter und ungekochter Milch empfindlich genug zu sein, kleine Mengen Rohmilch in gekochter Milch nachzuweisen. G. Illing.

Grimmer und Hopffe (10) haben eine Prüfung der Alizarolprobe vorgenommen.

Geprüft wurde pasteurisierte und sterilisierte Milch und die Milch kranker Tiere. Die letzteren Untersuchungen sind noch nicht abgeschlossen. Die Art der Prüfung wird eingehend besprochen; die erhaltenen Resultate sind aus Tabellen ersichtlich. Zur einwandfreien Beurteilung der Milchveränderungen scheint ausser der Alizarolprobe die gleichzeitige Bestimmung des Säuregrades nötig zu sein. In dieser Kombination kann die Probe als ein recht brauchbares Hilfsmittel zur Beurteilung der Qualität erhitzter Milch betrachtet werden. Schade.

Backman (2) schreibt über Fleischmann's Formel für **Berechnung der Trockensubstanz der Milch** und bemerkt, dass sowohl das Fett als die fettfreie Trockensubstanz im Norden höhere spezifische Gewichte haben, als Fleischmann für Centraleuropa gefunden hat. Wall.

Hill (12) beschreibt eine sehr einfache Methode zur Klärung der Milch für die Zuckerbestimmung:

10 ccm Milch werden mit Wasser auf 25 ccm verdünnt und dann mit etwa 3 ccm einer 10 proz. Lösung von kolloidalem Eisenhydroxyd versetzt. Die genaue Menge des letzteren hängt von der Zusammensetzung der Milch ab und kann genau dosiert werden, indem man die letzte Portion tropfenweise hinzufügt und nach jedem Zusatz umschüttelt. Bei vollständiger Fällung trennt sich eine vollkommen klare, farblose Flüssigkeit von dem flockigen Niederschlag, war der Zusatz an Eisenhydroxyd zu gering, resultiert eine noch milchige Flüssigkeit, war er zu gross, ist sie rötlich gefärbt.

Das Gemisch wird in einem 100 ccm-Kolben filtriert, und der Niederschlag mit Wasser so lange ausgewaschen, bis Filtrat und Waschwasser nahezu 100 ccm betragen. Dann wird bis zur Marke aufgefüllt und der Zucker nach einer der bekannten Methoden bestimmt. Grimmer.

Für die polarimetrische Bestimmung des Milchzuckers in der Milch empfiehlt Feder (8) folgende Methode:

75 ccm Milch werden im Messkölbchen von 100 ccm mit 6 ccm Asaprollösung (je 75 g Asaprol und Zitronensäure in heissem Wasser gelöst und zu 250 ccm aufgefüllt) gemischt. Die Flüssigkeit wird dann auf 100 ccm aufgefüllt, kräftig geschüttelt und nach $^1/_4$ stündigem Stehen filtriert. Ein Grad Rechtsdrehung des Filtrates zeigt (bei Apparaten mit Kreisgradteilungen und Calciumlicht bei 20°) im 200 mm-Rohr 0,9518 g Milchzucker an. Ist die Drehung x . 0,9518 = a, so ist die Formel für die Berechnung des wirklichen Milchzuckergehaltes M der Milch die folgende:

$$M = a \frac{100{,}8 - t + \frac{(96{,}7 - f)\,a}{75}}{75}$$

In dieser Formel bedeutet t den Trockensubstanzgehalt der Milch, f den Fettgehalt. Die polarimetrische Bestimmung des Milchzuckers ist wegen ihrer schnellen und bequemen Ausführbarkeit in manchen Fällen zu bevorzugen, doch bietet die gewichtsanalytische Bestimmung eine grössere Gewähr für die genaue Richtigkeit der erhaltenen Ergebnisse. Grimmer.

v. Sobbe (19) prüfte ein „Schnellverfahren" zur Milchfettbestimmung, das vor ca. 20 Jahren aufkam und, in Deutschland wenigstens, längst von dem Gerber'schen Verfahren überholt wurde. Das Verfahren beruht auf der Lösung der Milcheiweisskörper durch Schwefelsäure. Die Fettmenge wird an einer Skala nach der Erstarrung abgelesen. Die v. Sobbeschen Erfahrungen lassen sich in 3 Worten zusammenfassen: mühevoll, zeitraubend, ungenau. Der angebliche Vorzug der Billigkeit kann dagegen nicht aufkommen. Grimmer.

Zur Bestimmung der Jodzahl der Fette empfehlen Weiser und Donath (21) die Winkler'sche Methode und heben folgendes hervor:

Die Kaliumbromatlösung besitzt unbegrenzte Haltbarkeit und Titerbeständigkeit. Vor der Hübl'schen und Waller'schen Lösung hat sie den Vorzug einer bedeutend kürzeren Einwirkungsdauer, vor der Wijsschen den der einfachen und bequemen Herstellung. Nicht unwesentlich ist auch der Umstand, dass die Kaliumbromat-Kaliumbromidlösung bedeutend billiger ist als die drei anderen Lösungen, was bei häufigen

Jodzahlbestimmungen auch in Betracht zu ziehen ist. Die Ausführung der Methode ist folgende:

Von dem Fett oder Oel werden solche Mengen abgewogen, dass vom Brom ein Ueberschuss von mindestens 50 pCt. zugegen ist. (Bei Jodzahlen unter 100 0,2—0,5 g Fett, bei Jodzahlen von 100—150 0,15—0,20 g, bei Jodzahlen über 150 0,10—0,15 g). Das Fett wird in 10 ccm Tetrachlorkohlenstoff gelöst und der Lösung 50 g Kaliumbromatlösung (2,784 g im Liter) und 1—1,5 g Bromkalium grobkörnig zugesetzt. Letzteres wird durch Umschütteln gelöst. Der Lösung werden 10 ccm 10 proz. Salzsäure zugesetzt, der Kolben rasch verschlossen, geschüttelt und in einen dunklen Raum gestellt. Nach Verlauf der erforderlichen Einwirkungsdauer (je nach der Höhe der Jodzahl $\frac{1}{2}$ bis 4 Stunden) werden 10 bis 15 ccm einer 10 proz. Jodkaliumlösung hinzugefügt und das ausgeschiedene Jod mit Thiosulfat titriert.

Grimmer.

Biermann (4) kann auf Grund zahlreicher Untersuchungen die **Welman'sche Farbenreaktion** als typische Unterscheidungsmethode von Tier- und Pflanzenfetten nicht anerkennen, hat aber durch Zufall gefunden, dass das **Welman**'sche Reagens ein zuverlässiges und brauchbares Mittel zur Unterscheidung von Butter und Margarine ist.

Mit ihm lassen sich noch 10 pCt. Margarine in reiner Süssrahmbutter nachweisen. Im Vergleich mit den bisher bekannten Methoden zur Unterscheidung von Butter und Margarine (die Furfurolprobe und die **Reichert-Meissl**'sche Zahl) erscheint die **Welman**sche Farbenreaktion eine bei weitem einfachere und schneller auszuführende Methode, um Margarine und mit Margarine verfälschte Süssrahmbutter als solche zu erkennen.

Schade.

Pfister (15) verneint die Frage, ob feste Beziehungen zwischen der Refraktion des Chlorcalciumserums und dem spezifischen Gewicht des Essigsäureserums bestehen. Eine Milch, deren Chlorcalciumserum eine Lichtbrechung, die unter 37° liegt, anzeigt, ist einer Verwässerung verdächtig.

Grimmer.

Ackermann und **Valencien** (1) führen an der Hand mehrerer Beispiele aus, dass es mit Hilfe der Refraktion des Chlorcalciumserums noch gelingt, Milchproben als der Verfälschung durch Wasserzusatz verdächtig zu ermitteln, wo andere Untersuchungsmethoden versagen.

Grimmer.

Baumann und **Grossfeld** (3) haben ein neues Verfahren zur **quantitativen Bestimmung von Benzoesäure** in animalischen Nahrungsmitteln ausgearbeitet, das in seiner Anwendung auf Milch und Butter hier geschildert sei.

100 ccm Milch werden mit etwas alkoholischer Phenolphthaleinlösung und K_2CO_3-Lösung bis zur bleibenden Rötung versetzt, auf 200 ccm verdünnt und mit 120 ccm einer 20 proz. Chlorcalciumlösung versetzt. 15 Minuten im Wasserbade erhitzen. Nach dem Erkalten auf 250 ccm auffüllen und trocken filtrieren. 175 ccm des Filtrates werden mit einigen Tropfen gesättigter $CuSO_4$-Lösung und 10 ccm phosphorwolframsaurem Natrium versetzt, mit verdünnter H_2SO_4 (1 : 3) auf 200 ccm aufgefüllt und über Nacht stehen gelassen. 100 ccm des Filtrates werden im Perforator 6 Stunden mit Tetrachlorkohlenstoff perforiert. Der Tetrachlorkohlenstoff wird mit dem gleichen Volumen phenolphthaleinhaltigen Alkohols verdünnt und mit $n/_{10}$-NaOH titriert. 1 ccm $n/_{10}$-NaOH = 0,0122 g Benzoesäure.

Bei Fetten verfährt man folgendermaassen: 50 g des geschmolzenen Fettes werden in 150 ccm Benzol gelöst. Die Lösung wird mit phenolphthaleinhaltiger K_2CO_3-Lösung geschüttelt, dann mehrmals mit Wasser gewaschen. Die vereinigten wässerigen Auszüge werden auf dem Wasserbade bis zum Verschwinden des Benzolgeruchs erwärmt, nachdem 20 ccm Chlorcalciumlösung zugesetzt worden waren. Nach Zusatz von etwas Gelatinelösung auf 200 ccm auffüllen und 175 ccm wie oben weiter behandeln. Die beigefügten Beleganalysen ergeben die Zuverlässigkeit der Methode.

Grimmer.

Zum **Nachweis von Peroxydasen** überhaupt empfiehlt **Grimmer** (9) die Anwendung von Aethylhydroperoxyd, das vor dem Wasserstoffsuperoxyd grosse Vorzüge besitzt.

Einmal ist es von fast unbegrenzter Haltbarkeit, andererseits wird es von der Katalase nicht angegriffen. In katalasereichen Peroxydasenlösungen tritt daher kein Versagen der Peroxydasenreaktion auf, wie das bei der Verwendung von Wasserstoffsuperoxyd der Fall ist. Als zu oxydierende Substanz wird Guajakollösung empfohlen, welche viel beständiger ist als Paraphenylendiamin.

Grimmer.

Pritzker (17) hat einen einfachen **Katalaser** konstruiert.

Ein Eudiometerrohr von reichlich 15 ccm Inhalt hat eine Skala bis 15 ccm. Am oberen Ende derselben ist seitlich ein Abflussrohr angebracht. Das Eudiometer wird mit 10 ccm Milch und 5 ccm 1 proz. Wasserstoffsuperoxyd beschickt, mit einem Gummipfropfen verschlossen und mit diesem senkrecht nach unten bei 20—22° aufgestellt. Da bei der Sauerstoffentwicklung Flüssigkeit entweicht, sind die erhaltenen Katalasezahlen natürlich viel zu niedrig, und es muss eine Korrektur angebracht werden. Beträgt das abgelesene Volumen V ccm, so ist die tatsächlich entwickelte Sauerstoffmenge $V_1 = V + \frac{V^2}{30}$. Die Katalasezahl, d. h. die von 100 ccm entwickelte Sauerstoffmenge, ist demnach $K_1 = 10\ (V + \frac{V^2}{30})$. P. hat eine Tabelle ausgerechnet, in welcher man aus der abgelesenen Sauerstoffmenge direkt die korrigierte Katalasezahl ersehen kann. Nach P. ist die Katalasezahl lediglich eine Verdachtszahl, kann aber nicht selbständig zur Beurteilung der Milch verwendet werden.

Grimmer.

Nussbaum (14) tritt für eine Kombination der verschiedenen **biologischen Untersuchungsmethoden** zur Beurteilung der Milch ein, da einzelne Methoden an sich nicht zur Bewertung ausreichend sind, wohl aber in Verbindung mit anderen wertvolle Anhaltspunkte geben können.

Besonders angebracht ist die Kombination bei gesäuerter Milch, da es bei dieser sehr leicht möglich ist, dass eine Reaktion, z. B. die Peroxydasenreaktion in irgendeiner Form, negativ ausfallen kann, was bei nicht vorhandener Säuerung nicht der Fall gewesen wäre. Im vorliegenden Falle könnte also eine erhitzt gewesene Milch vorgetäuscht werden, während tatsächlich eine Rohmilch vorliegt.

Grimmer.

Zum Nachweise von Ziegenmilch in Kuhmilch empfiehlt **Pritzker** (16) das Steinegger'sche Verfahren mit einigen Abänderungen.

Grimmer.

Zum Nachweise der Kotinfektion der Milch empfehlen **Weinzirl** und **Veldee** (20) den Nachweis von Bac. sporogenes, der vor dem Bacterium coli den Vorzug besitzt, dass er als Sporenbildner hitzebeständig, also auch in pasteurisierter Milch nachweisbar ist.

Grimmer.

Cooledge (6) beobachtete nach der Injektion von Reinkulturen von Bac. abortus Bang in die Milchzisterne das **Auftreten von Agglutininen** in der Milch.

In jedem Falle, in welchem Bac. abortus in der Milch enthalten war, konnten auch Agglutinine gefunden

werden, aber nicht immer war die Mikrobe nachweisbar, wenn Agglutinine in der Milch enthalten waren. C. hält die Agglutinationsprobe für wertvoll zum Nachweise der Anwesenheit von Bac. abortus bei der Untersuchung einer grösseren Zahl von Milchproben.

Grimmer.

Ehrensberger (7) stellte eingehende Untersuchungen über den Wert neuerer Mastitisdiagnosen für die Milchkontrolle an und kam zu folgenden Resultaten:

Von den biologischen Methoden sind die Formalinmethylenblaureduktaseproben zur Erkennung der Beimischung von Mastitissekret praktisch nicht geeignet. Die Katalaseprobe liefert bei frischen Einzelmilchen gute Resultate. Jedoch ist sie, für sich allein verwendet, nicht einwandfrei, da bei physiologischen Veränderungen der Milch sowohl als auch bei vorübergehenden Euterreizungen und Allgemeinerkrankungen der Kühe mit dem vermehrten Zellgehalt auch eine Erhöhung des Katalasegehalts der Milch eintritt.

Zur Untersuchung der Marktmilch auf Beimengungen von Mastitissekret ist die Katalaseprobe wegen des störenden Auftretens von Bakterienkatalasen allein nicht verwendbar, nur in Verbindung mit der Methylenblaureduktase brauchbar. Doch liefert sie auch da nicht immer verwertbare Resultate.

Eine Verwendung der Labhemmprobe ist für Marktmilch wohl überhaupt ausgeschlossen, weil bei den benutzten hohen Labverdünnungen — den Spuren von Lab — das gebildete „Bakterienlab“ sich sicher störend bemerkbar macht. (Schern selbst empfiehlt die Anwendung bei Marktmilch nicht.) Die Schern'sche Labhemmprobe kommt daher für die praktische Mastitisdiagnose in der Milchkontrolle nicht in Frage, um so weniger, als die verhältnismässige Empfindlichkeit — Spuren von 0,002 Soda hemmen bedeutend, machen sich also schon störend geltend — und die Kompliziertheit der Methode in keinem Verhältnis zu ihrer Exaktheit stehen. Es sind der Labhemmprobe die einfacheren und schnelleren Methoden: die mikroskopische Prüfung des Trommsdorffbodensatzes und bei frischen Milchen noch die Katalaseprobe wegen ihrer grösseren Zuverlässigkeit vorzuziehen.

G. Illing.

9. Milchpräparate.

*1) Ducháček, F., Ueber den Yoghurtbacillus. Biochem. Ztschr. Bd. 70. S. 269. — *2) Koegel, A., Zur Yoghurtkontrolle. Diss. Giessen 1914. — 3) Raebiger, H., Zur Yoghurtbereitung im Haushalte. Ztschr. f. Fl.- u. M.-Hyg. Bd. 25. S. 180. — 4) Derselbe, Zur Aufklärung über Yoghurt. Berl. T. W. Jahrg. 31. No. 33. S. 391. — *5) Raebiger, H. u. E. Wiegert, Aus dem Yoghurt-Laboratorium der Landwirtschaftskammer für die Provinz Sachsen. Ztschr. f. Fl.- u. M.-Hyg. Bd. 26. S. 17, 40 u. 53.

Effront beschreibt als Bac. bulgaricus einen Mikroorganismus, der von dem echten Bac. bulgaricus Metschnikoff's in seinem biologischen Verhalten ganz bedeutend abweicht. Ducháček (1) stellte vergleichende Untersuchungen mit beiden Mikroorganismen an und stellte fest, dass der Effront'sche Bacillus keine Modifikation des echten Bac. bulgaricus sein kann.

Der letztere wächst schlecht oder gar nicht in den üblichen zur Isolierung verwendeten festen oder flüssigen Nährböden. Seine Isolierung aus denselben ist daher schwierig bzw. ganz unmöglich. Ist das Präparat keine reine Kultur, so unterliegt der abgeschwächte Bacillus den ihm beigemischten oder infolge ungenügender Sterilisation in dem Nährmedium enthaltenen Bakterien. Die von Effront erzielten Resultate beweisen deshalb lediglich, dass die von ihm untersuchten Handelspräparate entweder den typischen Bacillus nicht enthielten, oder aber, dass er in abgeschwächter Form vorhanden war und dass sich in den Nährmedien entweder die in diesen Präparaten bereits vorhandenen proteolytischen Bakterien entwickelten oder die in den ungenügend sterilisierten Nährlösungen verbliebenen ihre Wirkung entfalteten.

Grimmer.

Koegel (2) stellt folgende Grundsätze für die Yoghurtkontrolle auf:

Die fertigen Präparate müssen in überwiegendem Wachstum den Bac. bulgaricus in lebenskräftiger Form enthalten, und es soll zwischen der Herstellung und dem Genusse nur eine so kurze Zeit vergangen sein, dass durch die in der betreffenden Molkerei übliche Aufbewahrungsart der Geschmack des frisch hergestellten Yoghurt nicht durch das Ueberwuchern von Begleitbakterien (Gasbildnern, Käsebakterien, Hefen, Schimmel, Proteolyten usw.) verändert wird. Endlich müssen die als Fermente vertriebenen flüssigen oder trockenen Dauerpräparate nach der von der Fabrik herausgegebenen Gebrauchsanweisung verwendet, Yoghurt der obigen Qualitäten erzeugen.

Aus den eigenen Untersuchungen K.'s ist folgendes hervorzuheben: Auf zuckerfreien Nährböden wächst der Bac. bulgaricus nicht. Hingegen eignete sich hierfür der von Kuntze angegebene Nährboden: 1000 ccm Wasser, 8 g Milchzucker, 3 g Agar, 200 ccm Milch, 3 g Pepton Witte. Nach 24stündiger Bebrütung fanden sich dann kleine, 0,3—1,5 mm grosse Kolonien von Yoghurtbacillen, von denen die kleinsten fast vollkommen rund sind, die grössten am Rande deutlich gelockt sind. Innerhalb der nächsten 24 Stunden findet ein weiteres Wachstum der Kolonien bis zu 2 mm statt, weitere Bebrütung lässt keine Grössenzunahme mehr erkennen. Im mikroskopischen Bilde sind die 24stündigen Bakterien etwa 4—5 μ lang, 0,5 μ dick und zeigen deutliche Granulierung, die länger bebrüteten zeigen Degenerationserscheinungen, sind von grösserer Länge, zum Teil kolbig aufgetrieben, die Körnchen sind sehr verringert. Länger als 48 Stunden bebrütete Kolonien bringen Milch schwer oder nicht mehr zur Gerinnung, und es entwickelt sich im letzteren Falle kein Wachstum mehr.

Serodiagnostische Untersuchungen ergaben, dass es nicht möglich war, einen immunisatorischen Reiz auf die Versuchstiere auszuüben, der hinreichend gewesen wäre, sie zu Präcipitations- oder Anaphylaxieversuchen geeignet zu machen, doch gelang die Erzeugung von Agglutininen durch parenterale Einverleibung von abgetöteten Bulgaricuskulturen. Allerdings war die Agglutinationsfähigkeit des Serums sehr gering. Da zudem die Agglutination kaum geeignet erscheint, in der praktischen Yoghurtkontrolle Verwendung zu finden, müssen die Versuche, betreffend die Heranziehung serodiagnostischer Methoden zur praktischen Yoghurtkontrolle, als misslungen bezeichnet werden.

Grimmer.

Raebiger und Wiegert (5) fordern, dass nur mit Herstellungsdatum und Wirksamkeitsdauer versehene Yoghurtpräparate in die Hände des Publikums gelangen dürfen und, soweit Milchkulturen in Betracht kommen, diese nur in plombierten Gläschen zur Abgabe gelangen. Bei der genussfertig abgegebenen Yoghurtmilch sind die Verbraucher ebenfalls über den Tag der Herstellung zu orientieren, sowie darüber, ob es sich um Vollyoghurt oder Yoghurt aus Magermilch handelt.

Grimmer.

10. Milch als Nahrung.

*1) Brüning, H., Experimentelle Studien über die Entwickelung neugeborener Tiere bei länger dauernder Trennung von der säugenden Mutter und nachheriger verschiedenartiger künstlicher Ernährung. Jbch. f. Kinderh.-Kd. 1914. Bd. 80. S. 65. — *2) McCollum,

E. V., The value of the proteins of the cereal grains and of milk for growth in the pig and the influence of the plane protein intake on growth. Journ. of biol. Chem. 1914. Vol. 19. p. 323. — *3) McCollum, E. V. and Marguerite Davis, The influence of the plane of the protein intake on growth. Ibidem. Vol. 20. p. 415. — *4) Dieselben, Observation of the isolation of the substance in butter fat, which exerts a stimulating influence on growth. Ibidem. 1914. Vol. 19. p. 245. — 5*) Dieselben, The cause of the loss of nutritive efficiency of heated milk. Ibidem. Vol. 23. p. 247. — *6) Hart, E. B. and E. V. McCollum, Influence on growth of rations restricted to the corn or wheat grain. Ibidem. 1914. Vol. 19. p. 373. — *7) Hart, E. B. and G. C. Humphrey, The relation of quality of proteins to milk production. Ibidem. Vol. 21. p. 239. — *8) Hull, Th. G., The influence of milk and carbohydrate feeding on the intestinal flora of white rats. Centrbl. f. Bakt. I. Bd. 75. S. 219. — *9) Klein, Schweinefütterungsversuch zum Vergleich von unerhitzter mit erhitzter Magermilch und mit Trockenhefe bei Ferkeln (ausgeführt im Jahre 1913). Milchw. Centrbl. 1914. Bd. 43. S. 381. — *10) Derselbe, Schweinefütterungsversuch zum Vergleich von Magermilch, Blutkörnerfutter und entfettetem Fischfuttermehl bei ganz jungen Schweinen. Ebendas. Bd. 44. S. 81. — *11) Moss, W. L., An attempt to immunize calves against tuberculosis by feeding the milk of vaccinated cows. Bull. of the John Hopkins Hosp. No. 293. p. 241. — *12) Osborne, Th. B. and L. B. Mendel, The comparative nutritive value of certain proteins in growth and the problem of the protein minimum. Journ. of biol. chem. Vol. 20. p. 351. — *13) Dieselben, Further observations of the influence of natural fats upon growth. Ibidem. Vol. 20. p. 379. — *14) Rettger, L. F., The influence of milk feeding on mortality and growth, and on the character of the intestinal flora. Journ. of exp. med. Vol. 21. p. 365. — *15) Rosenberg, J., Immunized milk in the prophylaxis and treatment of typhoid fever. Med. rec. N. Y. Vol. 88. p. 695. — *16) Timpe, Beiträge zur Frage der Säuglingsernährung. Ztschr. f. Fl.- u. M.-Hyg. Bd. 25. S. 257. — 17) Wellmann, O., Fütterungsversuche mit Milch von verschiedenem Fett- und Kohlenhydratgehalt bei Ferkeln. Allat. Lap. S. 311.

Soll die Kuhmilch zur Herstellung eines vollwertigen Ersatzes für die Frauenmilch in der Säuglingsernährung Verwendung finden, so ist nach Timpe (16) unbedingt erforderlich, das Kasein der ersteren derart umzuwandeln, dass demselben unter Wahrung seines allgemeinen Charakters und unter Beibehaltung seines Gehalts an Phosphor seine Eigenschaft als Säure entzogen und das Umwandlungsprodukt den Verdauungsorganen des Säuglings angepasst wird.

G. Illing.

Brüning (1) stellte bei weissen Ratten Untersuchungen über die Wirkung der künstlichen Ernährung gegenüber der natürlichen an. Die von Anfang an künstlich ernährten Tiere blieben gegen die anderen in ihrer Entwickelung wesentlich zurück. Auch als die bisher an der Mutter genährten Tiere auf künstliche Ernährung gesetzt wurden, änderte sich dieses Verhältnis nicht. Grimmer.

Um die Ursache des geringeren Nähreffektes von erhitzter Milch gegenüber roher Milch kennen zu lernen, den sie bei ihren sonstigen Fütterungsversuchen beobachtet hatten, fütterten McCollum und Davis (5) an Ratten die einzelnen Milchbestandteile in erhitzt gewesenem Zustande. Sie fanden folgendes:

Hochgradig erhitztes Magermilchpulver ist nicht imstande, im Gegensatz zu unerhitztem, das Wachstum zu fördern, und enthält auch keine accessorischen Substanzen mehr, die ein aus poliertem Reis, Salzen und Fett bestehendes Futter zu einem vollwertigen machen. Weizenkeime, in derselben Weise erhitzt, verlieren ihre wachstumsfördernde Kraft nicht. Magermilchmolke, die eine Stunde im Autoklaven erhitzt wurde, verliert ihre accessorische Fähigkeit nicht. Ebenso verhält sich albuminfreie Molke und Milchzucker. Kasein hingegen wird durch hochgradiges Erhitzen in seinem Wert als Eiweisskörper schwer geschädigt. Grimmer.

In Schweinefütterungsversuchen konnte Klein (9) einen Unterschied in der Wirkung von roher und erhitzter Magermilch nicht erkennen. Vergleichende Versuche mit Hefe ergaben eine günstigere Wirkung der Magermilch. Grimmer.

In weiteren Schweinefütterungsversuchen spricht sich Klein (10) zugunsten der Magermilch gegenüber Körnerblutfutter und entfettetem Fischmehl aus.

Grimmer.

Mc Collum und Davis (3) schliessen aus ihren Versuchen, dass das Futter wachsender Ratten mindestens 3 pCt. Eiweiss in Form von Milchpulver erhalten müsse, wenn sie an Gewicht nicht abnehmen sollen. Ueber diese Minimalgrenze hinaus wachsen die Tiere entsprechend dem Gehalte der Nahrung an Eiweiss bis zu 8 pCt. Eine weitere Steigerung des Eiweissgehalts auf 10 pCt. der Nahrungsmenge ergab indessen keine weitere Steigerung des Wachstums.

Grimmer.

Mc Collum (2) stellte bei mehreren jungen, im Wachstum begriffenen Schweinen zunächst den Erhaltungsbedarf an Stickstoff fest.

Er ernährte sie eine Zeitlang mit Stärke, Agar und Wasser stickstofffrei und ermittelte hierbei die Ausgaben an Stickstoff in Harn und Kot. Dann wurden die Tiere mit verschiedenen Getreidearten, mit Kasein oder Magermilch gefüttert, derart, dass die jetzt zugeführte Stickstoffmenge ein Multiplum des Erhaltungsbedarfs darstellte, während die mit dem Futter zugeführten Kalorien pro Kilogramm Lebendgewicht annähernd gleich blieben. Auf diese Weise sucht er die Frage zu klären, ob die in den verschiedenen Futterstoffen enthaltenen Eiweisskörper bzw. deren Gemenge für den Stickstoffansatz des tierischen Körpers als gleichwertig zu erachten sind oder nicht.

Aus den Versuchsergebnissen ist ersichtlich, dass bei geringen Eiweissrationen (6,6—10 pCt.) die Stickstoffretention in erster Linie durch die verzehrte Eiweissmenge beeinflusst wird. Bei einer genügend hohen Energiezufuhr (mindestens 100 Kal. pro Kilogramm) und reichlicherer Eiweissfütterung hingegen wird die retinierte Stickstoffmenge nahezu konstant und ergibt einen Wert für die grösstmögliche Ausnutzungsfähigkeit der betreffenden Eiweissart. Danach kann — wenigstens für das Schwein — das Eiweiss von Hafer, Weizen und Roggen als annähernd gleichwertig angesehen werden, dessen Ausnutzungsfähigkeit durchschnittlich mit 23 bis 24 pCt. zu bewerten ist. Diese Eiweisskörper sowie Gemische derselben sind aber dem Kasein bzw. dem Milcheiweiss ganz bedeutend unterlegen. Hier wurden 45,5 pCt. bzw. 63,3 pCt. des verzehrten Eiweisses für den Tierkörper ausgenutzt. Es wurde somit in den Fällen, in welchen Getreideeiweiss selbst in grössten Mengen verabreicht wurde, die physiologische Wachstumsgrenze nicht erreicht. Grimmer.

Hart und Humphrey (7) untersuchten den Einfluss verschiedenartiger Eiweisskörper auf die Milchproduktion der Kühe.

Angewendet wurden Milcheiweiss, Maiseiweiss, Weizeneiweiss. Die Versuche ergaben, dass in gleichen Mengen verabreichte Eiweisskörper keinen Einfluss auf die Milchproduktion ausübten. Die Verschiedenheit kam vielmehr in der Stickstoffretention zum Ausdruck und damit in der Höhe der Ausnutzung überhaupt. Während die Verfütterung von Milcheiweiss einen Stickstoffansatz zur Folge hatte, wurde bei Verfütterung der anderen Eiweissarten eine negative Stickstoffbilanz beobachtet. Während somit das resorbierte Milcheiweiss eine Ausnutzung von ca. 60 pCt. erfuhr, wurden die beiden anderen Eiweissarten nur zu ca. 40 pCt. ausgenutzt. Die Versuche illustrieren in schönster Weise das Bestreben der Milchdrüse, selbst unter ungünstigen Verhältnissen der Höchstleistung nahezubleiben. Für den Milchviehhalter sind sie aber eine Mahnung, die Eiweissgabe bei Milchtieren nicht zu knapp zu bemessen.
Grimmer.

Die Untersuchungen von Osborne und Mendel (12) an Ratten ergeben, dass von verschiedenen Eiweisskörpern verschieden grosse Mengen nötig sind, um ein normales Wachstum zu ermöglichen.

Diese Differenzen werden auf den variierenden Gehalt der verschiedenen Eiweisskörper an gewissen Aminosäuren zurückgeführt; sind gewisse, für den Organismus nötige Aminosäuren in einem Eiweisskörper in geringerer Menge vorhanden, als in einem anderen, so ist bei Verabreichung gleicher Mengen dieser beiden Eiweisskörper im ersteren Falle ein geringeres Wachstum zu erwarten als im letzteren, oder um ein gleich starkes Wachstum zu erzielen, müssen im ersteren Falle grössere Eiweissmengen gereicht werden als im letzteren. Folgende Beispiele mögen dies erläutern:

Unter der Voraussetzung einer gleichen Anzahl von Kalorien muss die Nahrung an Eiweisskörpern enthalten ca. 15 pCt. Kasein, 15 pCt. Edestin, aber nur 9 pCt. Milchalbumin. Wurde der Kaseingehalt der Nahrung auf 12 pCt., der Edestingehalt auf 12 und 9 pCt. herabgesetzt, so wuchsen — besonders bei Kasein — die Tiere ungleich langsamer. Der Beweis dafür, dass lediglich der Mangel an gewissen Aminosäuren für das verringerte Wachstum verantwortlich zu machen ist, ergibt sich daraus, dass eine Zulage von Cystin zu den 12 pCt. Kasein und eine solche von Lysin zu den 9 pCt. Edestin eine rapide Gewichtssteigerung zur Folge hatte, die der normalen Gewichtszunahme nahe kam.
Grimmer.

Mc Collum und Davis (4) liefern einen weiteren Beitrag über die Fähigkeit des Butterfettes im Gegensatz zu verschiedenen anderen Fetten, wie Mandelöl und Olivenöl, das Wachstum von Tieren zu fördern, die durch Verabreichung einer aus reinen Stoffen bestehenden Nahrung in ihrem Wachstum behindert worden sind.

Der bisher unbekannte Bestandteil des Butterfettes, dem diese Eigenschaft zukommt, ist nach den vorliegenden Untersuchungen ätherlöslich und wird durch Verseifen des Fettes nicht zerstört. Sein Zusatz zu Olivenöl, das an sich nicht wachstumfördernd wirkt, regt sofort das Wachstum der zurückgebliebenen Tiere an. Der Versuch wurde in folgender Weise ausgeführt: 40 ccm geschmolzenes, klares Butterfett wurden in einem Gemisch von 200 ccm absolutem Alkohol und 200 ccm Petroläther gelöst und mit 72 ccm einer 15proz. absolut-alkoholischen Kalilauge versetzt. Diese Mischung wurde längere Zeit geschüttelt und dann bei Zimmertemperatur stehen gelassen, bis die Verseifung vollendet war. Ein Teil der Seifen schied sich hierbei gallertartig aus. Dann wurde das Reaktionsgemisch in dünner Schicht in flache Schalen gebracht und das Lösungsmittel im Vakuum verdampft. Die verbleibenden Seifen wurden im Scheidetrichter mit 500 ccm Wasser gelöst, die gegen Phenolphthalein alkalische Reaktion wurde durch verdünnte Salzsäure abgestumpft. Nun wurden 20 ccm Olivenöl hinzugesetzt und geschüttelt, bis eine gleichmässige Emulsion entstanden war. Diese wurde mit Aether ausgeschüttelt, eine scharfe Trennung zwischen beiden Schichten war nach frühestens 24 Stunden erzielt. Die Aetherlösung wurde einmal mit kochsalzhaltigem Wasser gewaschen, die ätherische Lösung wurde dann im Vakuum verdampft. Der Rückstand wurde dann in einer Menge von 3 pCt. des sonstigen Futters den Ratten vorgelegt. Dieses setzte sich zusammen aus: 18 pCt. Kasein, 56,3 pCt. Dextrin, 20 pCt. Milchzucker, 2 pCt. Agar und 3,7 pCt. einer Salzmischung, bestehend aus: 0,173 g NaCl, 0,266 g Na_2SO_4 (wasserfrei), 0,347 g $NaH_2PO_4 + H_2O$, 0,954 g K_2HPO_4, 0,540 g $Ca(H_2PO_4)_2 \cdot H_2O$, 1,300 g Ca-Laktat, 0,118 g Fe-Laktat. Die hiermit gefütterten Tiere, denen noch 3 pCt. gewöhnliches Olivenöl verabreicht wurde, hatten ihr Wachstum im Vergleich zu normal gefütterten Tieren sehr bald eingestellt. Als ihnen an Stelle des gewöhnlichen Olivenöls solches gereicht wurde, dessen Darstellung oben beschrieben wurde, fingen sie wieder an, in normaler Weise zu wachsen. Die Wachstumsverhältnisse sind in der Arbeit graphisch dargestellt. Welcher Art die wachstumfördernde Substanz des Butterfettes ist, vermögen die Autoren noch nicht zu sagen.
Grimmer.

Hart und Mc Collum (6) fanden, dass Schweine, die als ausschliessliche Nahrung Roggenmehl und Glutenfutter erhielten, nur ein ganz geringes oder gar kein Wachstum zeigten. Wurden aber Salze hinzugefügt, dergestalt, dass der Gehalt der Gesamtasche dem der Milchasche entsprach, so trat ein annähernd normales Wachstum ein.

Dieses Resultat harmoniert nicht mit der Anschauung, dass der Wachstumsausfall der Schweine bei alleiniger Roggenfütterung einzig und allein der nicht ausreichenden Zusammensetzung der Eiweisskörper zuzuschreiben ist. Mengkorn (mixed grain) und destilliertes Wasser allein ermöglichten gleichfalls kein normales Wachstum, auch ausschliessliche Weizenfütterung an Schweine und Ratten zogen dem Wachstum eine Grenze. Es konnte jedoch vorübergehend gefördert werden, sobald der Salzgehalt dem der Milch ähnlich gemacht wurde. Es setzte aber bald aus unter Erscheinungen der Paralyse, besonders beim Schweine, und allgemeinen Verfalls. Wurde dem Weizenfutter ausser den Salzen noch Butterfett zugesetzt, so wurde bei beiden Tierarten die Wachstumskurve erheblich verbessert, wenngleich auch hier kein normales Wachstum erreicht werden konnte. Immerhin blieben die Tiere wesentlich viel länger kräftig und munter, bis allmählich ein Nachlassen der Konstitution, hauptsächlich gekennzeichnet durch Steifheit, einsetzte. Wurde nun diesem Futter noch Kasein in einer Menge von etwa 2,5 pCt. der gesamten Ration zugesetzt, so ergab sich ein durchaus normales Wachstum. Ganz ähnliche Resultate wurden bei Ratten erzielt.

Nach den Versuchen der Verff. kann das Schweinefutter zu 80—90 pCt. aus Weizen bestehen, ohne dass schädliche Wirkungen beobachtet werden, wenn ihm Milch oder Eigelb zugesetzt sind. Mit einem solchen Futter wird ein durchaus normales Wachstum erzielt.
Grimmer.

Durch frühere Versuche war gezeigt worden, dass bei einem aus gereinigten Nahrungsstoffen bestehenden Futter (gereinigte Eiweisskörper, reine Stärke, anorganische Salze, gereinigtes Schweinefett) ein Wachstum der damit gefütterten Tiere nicht erfolgte, sondern, dass die Tiere nach mehr oder weniger langer Zeit, während welcher ihr Gewicht nicht zugenommen hatte, unter Erscheinungen von Ernährungsstörungen zugrunde gingen. Bei der Verabreichung von ungereinigtem Schweinefett traten nach neueren Untersuchungen von Osborne und Mendel (13) diese Erscheinungen nicht

so stark auf, es konnte sogar ein vorübergehendes Wachstum erzielt werden. Zu den das Wachstum hemmenden Fetten gehörten ausser dem Schweinefett Olivenöl und Mandelöl, während andererseits Butterfett, das Fett des Eigelbes und Lebertran eine günstige Wirkung besassen. Hierzu tritt nun noch das Rinderfett, das in seiner Wirkung dem Butterfett allerdings nicht gleichkommt. Die wachstumfördernde Kraft der einen Gruppe von Fetten ist ebenso wenig als die hemmende Wirkung der anderen Gruppe durch Hitze vernichtbar, ebenso wird die hemmende Wirkung nicht erst durch Hitze hervorgerufen. Werden Butter- und Rindsfett der fraktionierten Kristallisation aus Alkohol unterworfen, so findet sich das wachstumfördernde Prinzip in den alkoholischen Mutterlaugen, in der „Oelfraktion" wieder. Die Fettfraktionen mit hohem Schmelzpunkt haben keine Wirkung. Grimmer.

Hull (8) fand im Kote von Ratten, die mit Milchzucker oder Milch gefüttert worden waren, in überwiegendem Maasse Bac. acidophilus, während der Bifidus stark zurückgedrängt war. Dauernd liess zich Bac. acidophilus nicht ansiedeln; einige Tage, nachdem mit der Milchfütterung aufgehört worden war, ging seine Menge im Kote rapid zurück. Auch Bac. bulgaricus liess sich nicht dauernd im Darme ansiedeln.

Grimmer.

Die von Rettger (14) an Hühnern und weissen Ratten vorgenommenen Fütterungsversuche mit Milch und Milchzucker ergaben, dass bei dieser Art der Ernährung sich in kurzer Zeit Bac. acidophilus und Bac. bifidus im Darme anzusiedeln beginnen. Yoghurt zeigt vor der gewöhnlichen Milch und dem Milchzucker keine Vorzüge. Andere Kohlehydrate als Laktose beeinflussen die Darmflora nicht in diesem Sinne. Grimmer.

Moss (11) gelang es durch Verfütterung der Milch von Kühen, die gegen Tuberkulose immunisiert waren, an Kälber, diese gleichfalls immun zu machen.

Grimmer.

Rosenberg (15) schlägt vor, die Kühe mit abgetöteten Typhuskulturen gegen Typhus zu immunisieren. Die von diesen erhaltene Milch soll wegen ihres Gehaltes an Agglutininen und Präcipitinen als Prophylakticum und Therapeuticum gegen den Typhus der Menschen schützen. Grimmer.

11. Milch kranker Tiere, Uebergang von Stoffen in die Milch.

*1) Feer, E., Grünfärbung der Frauenmilch nach Genuss von Tierleber. Biochem. Ztschr. Bd. 72. S. 378. — *2) Gabathuler, Die Bedeutung des Milchzuckers für die hygienische Beurteilung der Milch. Ztschr. f. Fl.- u. M.-Hyg. Bd. 25. S. 97. — 3) Grimmer, Bemerkungen zu der Arbeit von Franz Zaribnicky: „Ueber den Einfluss von Krankheiten der Rinder auf die Milch". Milchwirtschaftl. Ctrbl. Bd. 44. S. 321. (Nachweis grober analytischer Fehler in der zitierten Arbeit.) — *4) Kohn, F. G., Stallprobenergebnisse bei kranken Kühen. (Mit Ausschluss der Mastitiden.) Wien. trztl. Mschr. Bd. 2. S. 49. — *5) Krumwiede, C. und Eugenia Valentine, A bacteriological study of an epidemic of septic sore-throat. Journ. of med. res. Vol. 33. p. 231. — 6) Schroeder, Milch und Tuberkulose. Rdsch. ges. Fl.-Besch. Bd. 16. S. 43.

Krumwiede und Valentine (5) nehmen an, dass der die epidemische Halsentzündung hervorrufende Mikroorganismus, der sich in Milch vorfand, nicht bovinen, sondern humanen Ursprungs ist. Grimmer.

Kohn (4) führt uns die Ergebnisse von Milchstallproben bei kranken Kühen unter Ausschluss der Mastitiden vor. Das genau beobachtete und berechnete Material betrifft folgende Krankheitsformen:

1. Tuberkuloseformen, 2. Lungentuberkuloseverdacht und einfache Bronchitis, 3. Peritonitis traumatica und ihre Folgezustände, 4. Magendarmkatarrhe, 5. Erkrankungen der Geschlechtsorgane, 6. sonstige Krankheitsfälle, wie Pneumonie, Aktinomykose, Osteomalacie, Unfälle. Nach Abwägung der Befunde kommt Verf. etwa zu folgenden Endresultaten: Die Durchschnittsmilch solcher kranken Tiere zeigt gegenüber der Milch der Gesunden derselben Bestände Verminderung der Quantität, Erniedrigung des spezifischen Gewichts und der fettfreien Trockensubstanz, dagegen Erhöhung des Fettgehalts. Hieraus geht die ökonomische Bedeutung jeder Krankheit im Milchviehstall hervor. Für den Einzelfall lässt sich die für den Durchschnitt aufgestellte Norm allerdings keineswegs festhalten, wie die Höchst- und Mindestwerte zeigen. Bei jeder untersuchten Krankheitsgruppe entfernen sich die für die Untersuchung wichtigsten Werte von der Norm nach beiden Richtungen (+ oder —). Die Krankheit bedingt also nur Funktionsstörung, ohne dass sich eine bestimmte Richtung der Milchveränderung voraussagen lässt. Nicht einmal ein typischer Einfluss des Fiebers lässt sich feststellen. Auch das Individuum kann im Krankheitsverlauf den Typus der Milchveränderung wechseln. Die Beurteilung der abnormsten Einzelfälle lässt den für die praktische Milchkontrolle wichtigen Schluss zu, dass der sorgsame Milchproduzent, der seinem Milchvieh die pflichtgemässe Aufmerksamkeit zuteil werden lässt, kaum je in die Gefahr kommt, der Milchkontrolle durch die Milch kranker Tiere Gelegenheit zu Beanstandungen zu geben; denn die schweren Milchveränderungen sind fast ausnahmslos an schon dem Laien auffällige Störungen des Gesundheitszustandes gebunden.

H. Richter.

Gabathaler (2) stellte Untersuchungen über die Bedeutung des Milchzuckers für die hygienische Beurteilung der Milch an.

Er fand zunächst, dass der Gehalt einer Milch an Milchzucker individuellen Schwankungen unterworfen ist; er ist ferner abhängig von der Laktationszeit, seine Menge wird günstig beeinflusst durch die Ruhe der Tiere, vor allem ist er aber abhängig von dem Gesundheitszustande der Milchdrüse. Die leiseste Funktionsstörung gibt sich durch eine Verminderung in der Milchzuckerbildung kund. Zu Beginn der Laktation, wenn die Drüse sich noch nicht in voller Tätigkeit befindet, ist der Milchzuckergehalt gering. um dann bald zum Maximum anzusteigen; gegen Ende der Laktation sinkt der Gehalt wieder. Die Brunst übt nur einen geringen Einfluss auf die Milchzuckerbildung aus, in dem Sinne, dass nach Ablauf derselben der Gehalt für kurze Zeit etwas ansteigt. Die Kastration hat keinen bemerkbaren Einfluss auf den Milchzuckergehalt. Nur wenn die Milch infolge von hochgradiger Nymphomanie verändert ist, kehrt die Drüse nach der Operation zur normalen Funktion zurück. Nach seinen Untersuchungen ist der Milchzuckergehalt in der Mitte des Gemelkes am höchsten, um gegen das Ende des Gemelkes wieder abzufallen. Der salzige Geschmack einer Milch rührt nicht nur von einer vermehrten Ausscheidung von Chlornatrium und anderen Salzen her, sondern hauptsächlich von der herabgesetzten Milchzuckerbildung. Zur hygienischen Beurteilung einer Milch ist daher auch der Gehalt an Milchzucker heranzuziehen.

G. Illing.

Feer (1) beobachtete, dass die abgepumpte Ammenmilch nach dem Genusse von Rinds- oder Kalbsleber regelmässig eine deutlich grünliche Färbung annahm, die schon kurz nach der Mahlzeit sich einstellte und nach ca. 16 Stunden verschwand. F. vermutet, dass

die Färbung durch ein Derivat des Gallenfarbstoffes hervorgerufen wird, bei dem aber die gewöhnlichen Gallenfarbstoffreaktionen versagten. Grimmer.

12. Verschiedenes.

*1) Laxa, O., Pflanzenmilch, ein billiger Ersatz der Kuhmilch. Berichte d. laktolog. Anstalt an der k. k. Böhm. Techn. Hochsch. in Prag. 1916. H. 5. — 2) Panisset, La médecine à l'exposition de Lyon. Les maladies infectieuses des animaux. L'inspection des viandes. La production hygiénique et le contrôle du lait. L'enseignement. Rev. gén. méd. vét. T. 24. p. 348. — *3) Reiss, F., Ueber gesalzene Handelsmilch. Ztschr. f. Nahrg.- u. Genussmittel. Bd. 30. S. 333.

Reiss (3) erhielt eine Milch zur Untersuchung, die einen stark salzigen Geschmack aufwies. Aus dem Chlorgehalt berechnete sich ein Kochsalzgehalt von 1,23 pCt., während der natürliche NaCl-Gehalt nur 0,1560 pCt. beträgt. Die Ursache zu dieser Erscheinung war ein undichter Kühlapparat, aus welchem Soole in die Milch übertrat. Grimmer.

Durch Behandlung von 100 g Sojabohnen, die zunächst mit Wasser gequellt und dann gequetscht wurden, mit 900 g Wasser erhielt Laxa (1) eine milchartige Substanz, welche 1 pCt. Fett, 1,78 pCt. Eiweissstoffe, 0,11 pCt. reduzierende Zuckerarten, 2,02 pCt. sonstige Kohlenhydrate, 0,34 pCt. Asche enthielt. Sie hat schwach saure Reaktion, lässt sich ohne äussere Veränderung erhitzen und bildet beim Kochen eine Haut. Geschmack nach Erbsen. Sie gibt eine starke Peroxydasenreaktion und enthält auch Katalase. Bei 12 Säuregraden nach Soxhlet-Henkel gerinnt sie beim Kochen, bei 14,8° schon bei gewöhnlicher Temperatur. Nach Zusatz von Calciumcitrat zeigt sie auch Labgerinnung. Grimmer.

Namen-Register.

E.

F.

G.

H.

T.

U.

V.

W.

Sach-Register.

Die mit [ ] versehenen Seitenzahlen beziehen sich auf Bücher bzw. selbständige Schriften, die mit ( ) versehenen auf Titel ohne Referate und die nicht eingeklammerten Seitenzahlen auf Titel mit Referaten.

A.

B.

C.

D.

E.

F.

G.

H.

I.

J.

K.

L.

M.

N.

O.

P.

Q.

R.

S.

T.

U.

V.

Druckfehlerverzeichnis.

				Seite	1. Spalte	2. Spalte
Statt	7)	lies	*7)	12	—	Zeile 35 von oben
„	36a)	„	*36a)	18	Zeile 33 von unten	—
„	Mathiesen	„	Matthiesen	28	—	Zeile 28 von unten
„	Rallert	„	Kallert	28	—	Zeile 6 von unten
„	Felsenmaier	„	Fehsenmaier	32	—	Zeile 11 von oben
„	17)	„	*17)	35	—	Zeile 31 von oben
„	24)	„	*24)	35	—	Zeile 29 von unten
„	Trypanosomen	„	Trypanosomosen	50	—	Zeile 30 von oben
„	Zschokke	„	Zschocke	59	—	Zeile 23 von unten
„	5)	„	*5)	65	—	Zeile 5 von unten
„	Westh	„	Westle	76	Zeile 18 von oben	—
„	Sienhard	„	Lienhard	100	—	Zeile 27 von unten
„	10)	„	*10)	102	—	Zeile 21 von unten
„	Martin. T.	„	Martin, P.	107	—	Zeile 29 von oben
„	Schäzzi	„	Schäppi	109	Zeile 18 von oben	—
„	*)	„	*5)	111	Zeile 26 von oben	—
„	Jonclimoglu	„	Joachimoglu	134	—	Zeile 38 von oben
„	30a)	„	*30a)	135	Zeile 8 von oben	—
„	Gianuzzi	„	Giannuzzi	138	Zeile 21 von unten	—
„	8a)	„	*8a)	139	Zeile 4 von oben	—
„	Giavanoli	„	Giovanoli	144	—	Zeile 9 von unten
„	*15)	„	15)	147	—	Zeile 12 von oben
„	*19)	„	19)	147	—	Zeile 23 von oben
„	29)	„	*29)	147	—	Zeile 18 von unten
„	29a)	„	*29a)	147	—	Zeile 15 von unten
„	29b)	„	*29b)	147	—	Zeile 13 von unten
„	2a)	„	*2a)	152	—	Zeile 3 von unten
„	2b)	„	*2b	152	—	Zeile 1 von unten
„	*3)	„	3)	153	Zeile 1 von oben	—
„	Zschucke	„	Zschocke	162	Zeile 4 von unten	—
„	Diesselhorst	„	Disselhorst	193	—	Zeile 18 von oben
„	Diesselhorst	„	Disselhorst	200	Zeile 36 von oben	—

Druck von L. Schumacher in Berlin N. 4.